



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

Aplicación del método POLD en deportistas de alto rendimiento con lumbalgia que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, en la ciudad de Guayaquil

AUTOR:

Peñafiel León, Mario Pedro

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA**

TUTORA:

Galarza Zambrano, Mónica del Rocío

Guayaquil, Ecuador

05 de marzo del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Peñafiel León, Mario Pedro** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física**

TUTORA:

f. _____

Galarza Zambrano, Mónica del Rocío

DIRECTORA DE LA CARRERA:

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 05 del mes de marzo del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Peñañiel León, Mario Pedro**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Aplicación del método POLD en deportistas de alto rendimiento con lumbalgia que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, en la ciudad de Guayaquil**. Previo a la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 05 del mes de marzo del año 2018

EL AUTOR

f. _____

Peñañiel León, Mario Pedro



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Peñafiel León, Mario Pedro**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Aplicación del método POLD en deportistas de alto rendimiento con lumbalgia que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 05 del mes de marzo del año 2018

EL AUTOR:

f. _____

Peñafiel León, Mario Pedro

REPORTE URKUND

URKUND

Documento [19 Febrero 2018.docx](#) (D35756627)
Presentado 2018-02-19 16:06 (-05:00)
Presentado por mariopenafieleon@hotmail.com
Recibido monica.galarza.ucsg@analysis.urkund.com
Mensaje Mario Peñafiel [Mostrar el mensaje completo](#)

5% de estas 19 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	Tesis 4 capitulos.docx
	tesis.metodo.polid.docx
	http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/214/Sammy_Canahualla_tesis_bachiller_2017.p...

Fuentes alternativas

Fuentes no usadas

49% # 1 Activo

Archivo de registro Urkund: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / TESIS FINAL ULTIMAS CORRECCI... 49%

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADO EN TERAPIA FISICA

TUTORA: Galarza Zambrano, Mónica del Rocio
Guayaquil, Ecuador
(Día de (mes) del (año))

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA TERAPIA FISICA
CERTIFICACION

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Peñafiel León, Mario Pedro como requerimiento para la obtención del título de Licenciado en Terapia Física

TUTORA: f. _____
Galarza Zambrano, Mónica del Rocio
DIRECTORA DE LA CARRERA: f. _____

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de LICENCIADO EN TERAPIA FISICA TUTOR:

Catagua, Eva
Lourdes
Guayaquil, Ecuador 22
de agosto del 2016

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE TERAPIA FISICA
CERTIFICACION

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Cabezas Cobo, María Belén y Mendoza Vallejo, Nicolás Daniel, como requerimiento para la obtención del Título de Licenciado en Terapia Física.

TUTOR (f. _____
Chang Catagua, Eva de Lourdes
A) DE LA CARRERA f. _____

AGRADECIMIENTO

Quiero recordar aquí a aquellas personas amigos y familiares cuya intervención ha sido esencial para que este trabajo viera el camino de luz.

Deseo destacar al apoyo de mi familia Peñafiel León, y la de Precilla Castro, por su apoyo incondicional, por la transmisión de energías positivas para la finalización del trabajo de investigación, por la confianza y el apoyo incondicional que siempre me han dado durante la realización del proyecto, apoyándome hasta las últimas consecuencias, sacrificando muchas horas de convivencia familiar y amistades dejando a un lado los eventos sociales para moldear este gran proyecto.

DEDICATORIA

Quiero dedicar de todo corazón este trabajo de investigación y proceso de formación superior a mi padre que en paz descansa Rigoberto Aniseto Peñafiel Franco, quién supo guiarme desde mi etapa escolar a ser perseverante con todo esfuerzo, señalándome que toda mala noche tendrá una recompensa, siendo una mejor persona cada día, luchar por lo que queremos y dar lo mejor hacía nuestro prójimo sin pedir nada a cambio, me siento muy agradecido hacia él, por permitirme ser la persona que soy ahora.

Dedico este trabajo a mi madre que desde aquella perdida de mi padre, hemos tenido nuestras diferencias, pero el amor nos une más y más, razón de agradecer a Carmen Narcisa León Hernández, por todo su apoyo y sacrificio para poder darme ese empujón para continuar con mis estudios superiores y poder culminarlos con éxito.

Agradecer mucho a mi abuelita materna Elsa Adelaida Hernández Franco, que en paz descansa por haberme brindado su amor incondicional en todo momento y cuidarme; sintiéndome agradecido inmensamente con ella.

Además dedico también todo este esfuerzo conseguido a mis hermanos Roddy y Jazmín Peñafiel León, por ser la motivación para no dejarme vencer por las adversidades y ejemplo de perseverancia y dedicación para un mejor futuro en base a los estudios académicos.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

**Jurado Auria Stalin
DECANO O DELEGADO**

f. _____

**Abril Mera Tania
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

f. _____

**De la Torre Ortega Layla
OPONENTE**

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG
INTRODUCCIÓN	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. Formulación del problema.....	6
2. OBJETIVOS	7
2.1. Objetivo General	7
2.2. Objetivos Específicos	7
3. JUSTIFICACION	8
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1. Marco Referencial	9
4.2. Marco Teórico.....	11
4.2.1. Anatomía de la columna vertebral.	11
4.2.1.1. Vértebras lumbares.....	11
4.2.1.2. Sacro.	12
4.2.1.3. Disco intervertebral.	12
4.2.1.4. Ligamentos vertebrales.....	12
4.2.1.5. Músculo cuadrado lumbar.....	12
4.2.1.6. Músculo oblicuo mayor del abdomen.....	13
4.2.2. Biomecánica de la columna lumbar.	13
4.2.3. Patologías más frecuentes de la columna vertebral lumbar.....	14
4.2.3.1. Hernia de disco.	14
4.2.3.2. Escoliosis.	14

4.2.4. Lumbalgia.....	15
4.2.4.1. Frecuencia.	15
4.2.4.2. Clasificación del dolor lumbar.	15
4.2.4.3. Epidemiología de la lumbalgia.	16
4.2.4.4. Evaluación.	16
4.2.5. Examen físico.	17
4.2.5.1. Prueba de laségue.....	17
4.2.5.2. Test de flexibilidad.	17
4.2.5.3. Escala visual analógica (EVA).	18
4.2.6. Método Pold.....	18
4.2.6.1. Objetivos generales del método pold.....	18
4.2.6.2. Efectos.....	19
4.2.6.3. Indicaciones.	20
4.2.6.4. Contraindicaciones.	20
4.3. Marco Legal	21
4.3.1. Ley del deporte, educación física y recreación.	21
4.3.2. Plan nacional del buen vivir.	22
5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	23
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES	24
6.1. Operacionalización de las Variables.	25
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
7.1. Justificación de la Elección del Diseño.....	26
7.2. Población y Muestra.....	26

7.2.1. Criterios de inclusión.1.....	26
7.2.2. Criterios de exclusión.....	27
7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos.	27
7.3.1. Técnicas.....	27
7.3.2. Instrumentos.	27
8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	29
9. CONCLUSIONES	33
10. RECOMENDACIONES	34
11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	35
11.1. Tema de Propuesta.	35
11.2. Objetivos	35
11.2.1. Objetivo General.	35
11.2.2. Objetivos Específicos.....	35
11.3. Justificación.	36
11.4. Descripción de las técnicas específicas del Método POLD.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	39

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁG
Figura 1. Distribución porcentual según la edad	29
Figura 2. Pre y post de Test Lasegué	30
Figura 3. Pre y post evaluación de Escala EVA.....	31
Figura 4. Pre y Post test de Flexibilidad.....	32

RESUMEN

El dolor de espalda baja, puede localizarse en la región lumbar. Según el tiempo de evolución la lumbalgia se pueden clasificar como aguda, subaguda y crónica. Es frecuente en la atención primaria, que un 70 y 80 % de la población ha tenido un episodio de dolor lumbar al menos una vez. El trabajo de investigación tiene como objetivo demostrar los beneficios del método POLD en lumbalgias, aplicado a deportistas de alto rendimiento, mediante una investigación de campo, para proponer una guía de ejercicios. La investigación se realizó con un estudio de diseño experimental, tipo pre-experimental, enfoque cuantitativo, el cual se desarrolló en la Federación Ecuatoriana de Remo. Con una muestra de 15 deportistas de acuerdo a los criterios de inclusión. Al grupo de intervención se aplicó la Escala Visual Analógica; el test de Lasegué y de Flexibilidad. Los resultados posteriores a la aplicación del Método POLD, se evidenció considerablemente en un 73% sin dolor; 20% leve y en un 7% moderado. Se observó que en un 13% de la población el indicador fue positivo en la prueba de existencia de radiculopatía, y en un 87% correspondió un resultado negativo. El promedio inicial de la prueba de flexibilidad fue en un 60% en el rango de 0-2cm; en un 40% de 3-5cm; y al final se obtuvo en un 80% de 0-2cm y en un 20% de 3-5cm. Concluyendo que la aplicación del Método de POLD, debe ser una primera opción o tratamiento adyacente con otras técnicas en el manejo de la lumbalgia.

PALABRAS CLAVES: MÉTODO POLD; DOLOR; LUMBALGIA; ALTO RENDIMIENTO; REMO; DEPORTISTAS.

ABSTRACT

Low back pain can be located in the lower back. According to the time of evolution, low back pain can be classified as acute, subacute and chronic. It is common in primary care, that 70 and 80% of the population has had an episode of low back pain at least once. The objective of the research work is to demonstrate the benefits of the POLD method in low back pain, applied to high performance athletes, through field research, to propose an exercise guide. The research was carried out with an experimental design study, pre-experimental type, quantitative approach, which was developed in the Ecuadorian Rowing Federation. With a sample of 15 athletes according to the inclusion criteria. The Visual Analog Scale was applied to the intervention group; the Lasegué and Flexibility test. The results after the application of the POLD Method, was evidenced considerably in 73% without pain; 20% mild and 7% moderate. It was observed that in 13% of the population the indicator was positive in the radiculopathy test, and in 87% a negative result corresponded. The initial average of the flexibility test was 60% in the range of 0-2cm; in a 40% of 3-5cm; and in the end it was obtained in 80% of 0-2cm and in 20% of 3-5cm. Concluding that the application of the POLD Method, should be a first option or adjacent treatment with other techniques in the management of low back pain.

KEYWORDS: POLD METHOD; MANUAL THERAPY; LUMBALGIA; HIGH PERFORMANCE; ATHLETES; ROWING.

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es un problema muy común en la actualidad ya que es una de las patologías que se caracteriza por la alta incidencia tanto en deportistas como en la población en general, además es ocasionada por esfuerzos excesivos, malas posturas, cargas incorrectas de pesos o también por la mala técnica en el gesto deportivo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el dolor de espalda baja o lumbalgia no es ni una enfermedad ni una entidad diagnóstica, sino que se trata del dolor de duración variable en un área de la anatomía, afectada de manera tan frecuente que se ha convertido en un paradigma de respuestas a estímulos externos e internos (Gómez, 2014, p. 5).

La lumbalgia en los deportistas puede predisponer a un desequilibrio de las cadenas musculares y articulares, una disfunción en el esquema corporal y una alteración de la postura, influyendo en el dolor y limitando la normalidad en los entrenamientos debido a que se encuentra sometida a esfuerzos y movimientos. Por tal motivo se ven obligados a abandonar el deporte de forma parcial o permanente (García, 2011, p. 13).

Existen varios protocolos fisioterapéuticos para tratar la lumbalgia, como la terapia manual que consiste en la aplicación de técnicas manuales con una finalidad terapéutica y con la única herramienta que son las manos del terapeuta.

El método que se utilizara en el presente trabajo de investigación será el método de Pold, que consiste en la manipulación y movilización de los tejidos blandos y estructuras sensibles, dando aumento de la amplitud del movimiento, reducción o eliminación de la inflamación en la zona a tratar. La terapia manual es más viable ya que se utiliza las manos del fisioterapeuta, y ninguna actividad por parte del paciente, además en este método se incluyen otras técnicas obteniendo una normalización funcional del sistema musculoesquelético. (López y Fernández, 2012, p. 3).

Con el desarrollo del presente trabajo de titulación se demostrará la veracidad de la hipótesis planteada mediante la comparación de los resultados obtenidos antes, durante y después de la aplicación del método POLD para determinar los beneficios obtenidos en los deportistas de alto rendimiento con lumbalgia.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La lumbalgia es un importante problema de salud pública por la alta prevalencia y repercusión socio económica, que genera una alta demanda de atención fisioterapéutica y que disminuye el rendimiento en el ámbito deportivo (Carbayo, Rodríguez y Sastre, 2012, p. 141).

La lumbalgia es definida como el dolor localizado que se da debajo del margen de las costillas, que conlleva a una limitación articular o punto doloroso por la contracción sostenida de los elementos que la conforman. Además, se puede originar en el disco intervertebral, la articulación sacroilíaca, músculos, fascias y nervios (Chavarría, J., 2014, p. 448).

La frecuencia de lesiones de la espalda baja en deportistas es una de las más altas al realizar la actividad de hiperflexión y extensión, estas pueden ser específicas como disfunciones. Los dolores de columna son muy comunes en los remistas y puede ser resultado de un sobre esfuerzo o una mala técnica (Hosea y Hannafin, 2012, p. 159).

Las lesiones más comunes del remo son causadas por cambios abruptos en la preparación física, técnica, el sobre entrenamiento. Lo cual experimentan dolor referido en la parte baja de la columna se lo asocia con la práctica de más de 30 minutos levantando pesas libre. La molestia puede irradiarse hasta los glúteos y pierna (Hosea y Hannafin, 2015, párr. 2).

Según Alonso et al., (2015) refieren que la prevalencia estimada de personas con lumbalgia de características inflamatorias (dolor y rigidez matutina > 30 min) en la población general española es del 1,8% (p.2).

De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en un 95% de los pacientes con lumbalgia aguda se deben a causas inespecíficas de origen músculo-ligamentoso; con menor frecuencia es degenerativo a nivel del disco intervertebral y de las facetas articulares. El 1% de los casos son atribuibles por lesiones mecánicas, como neoplasias o infección, y un 2% presentan dolor referido producido por alteraciones viscerales (p.13).

El método POLD está basado en la aplicación de una oscilación rítmica en la zona a tratar tanto en los músculos y tendones que se aplica a los diferentes estados del dolor lumbar mecánico, degenerativo inespecífico; esta oscilación provoca un estado de relajación y flexibilidad en los tejidos muy tensos ajustándose a la posición de equilibrio natural mediante maniobras de corrección (López, 2016, p. 23).

La aplicación de este método tiene efectos inmediatos, que permite aliviar el dolor y reducir la inflamación. En procesos de hernias discales se puede tener un efecto favorable de forma satisfactoria (Almagro y Villota, 2016, pp. 30-31).

El presente trabajo de titulación realizado en el ámbito deportivo, pretende demostrar los beneficios obtenidos posteriores a la aplicación del método POLD, mediante la eficacia de la terapia manual oscilatoria, para la disminución de la intensidad del dolor y aumento de la flexibilidad en los deportistas de alto rendimiento, con un rápido reintegro a la actividad deportiva.

La Federación Ecuatoriana de Remo, está ubicada en la avenida Carlos Julio Arosemena km1/2, donde asisten los deportistas para el entrenamiento competitivo, este lugar no ofrece la atención fisioterapéutica, razón por la cual tienen que asistir al Centro de Entrenamiento para el Alto Rendimiento en el cantón Duran, Sector El Tambo km/4.5. Las largas jornadas de preparación impiden realizar regularmente la fisioterapia, lo que influye que al dirigirse a las competencias acudan con molestias como dolor lumbar y contracturas musculares, lo que disminuye el rendimiento de los deportistas.

1.1. Formulación del problema

¿Qué beneficios tiene el método POLD en lumbalgias aplicado a deportistas de alto rendimiento, de 16 a 30 años de edad, que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo de la ciudad de Guayaquil de octubre 2017 a febrero 2018?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Demostrar los beneficios del método POLD en lumbalgias, aplicado a deportistas de alto rendimiento que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, mediante una investigación de campo, para proponer una guía de ejercicios.

2.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la intensidad del dolor, existencia de radiculopatía, grado de flexibilidad, en los deportistas que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, mediante recolección de datos primordiales. Historias Clínicas; Evaluación Visual Analógica acorde a una escala gráfica; Prueba de Lasagué; Test de Flexibilidad, para definir la problemática de estudio.
- Aplicar el método POLD, por medio de oscilaciones rítmicas a nivel muscular, tendinoso y articular, con movimiento uniforme durante la aplicación, para disminuir la intensidad del dolor, y mejorar la flexibilidad en los deportistas que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo.
- Analizar los resultados obtenidos durante el desarrollo del estudio de intervención, a través de la medición numérica y el análisis, para demostrar los beneficios del método POLD, en los deportistas que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo.
- Elaborar una guía de técnicas aplicando el método POLD, con la ayuda de una revisión sistemática de la evidencia y la valoración de los beneficios obtenidos, para transmitir la información a los miembros del equipo terapéutico del Centro de Entrenamiento para el Alto Rendimiento.

3. JUSTIFICACIÓN

En el presente trabajo de investigación se demostrará el beneficio del método POLD, debido a que los deportistas que realizan actividad física en la Federación Ecuatoriana de Remo, presenten lumbalgia, con la aplicación de la técnica, se notará resultados satisfactorios en las sesiones iniciales, reduciendo el riesgo de lesiones y evitando la ausencia en los entrenamientos y competencias.

La línea de esta investigación se enfoca en la actividad física/deporte y terapia física, basándose en los deportistas que padecen de lumbalgia para acelerar la recuperación en el menor tiempo y la prevención de lesiones, evitando la ausencia en los entrenamientos y riesgos de lesiones a futuro, aplicando el método POLD, que requiere de las manos del fisioterapeuta capacitado. Por lo general el tratamiento fisioterapéutico común requiere del uso de diferentes medios físicos con prolongadas sesiones para obtener resultados satisfactorios con el procedimiento de atención.

Se hace justificable la aplicación del método Pold como opción de tratamiento, y documentada la información captada y los resultados, porque permite beneficiarse para: localizar contracturas, reducir de la manera más inmediata el dolor y disminuir la inflamación, como es una técnica de relajación no necesita cooperación activa del deportista, porque es y de mejor aceptación por el movimiento oscilatorio que se ejerce al aplicar el método, el deportista se sentirá mucho más relajado que con el tratamiento convencional fisioterapéutico.

También el estudio se hace factible, por resultados satisfactorios obtenidos de trabajos de referencia realizados con el método POLD, desde las primeras sesiones de la aplicación.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

En base a investigaciones anteriores, se demuestra que el método POLD es mucho más eficaz, desde las primeras sesiones de aplicación en la columna lumbar.

Según López (2016) en una investigación realizada en Barcelona, sobre **“Efectividad de la movilización por Oscilación Resonante, según el Método POLD, en las lumbalgias crónicas inespecíficas (mecánico-degenerativas)”** se centró en analizar la eficacia de la movilización por oscilación resonante, según el Método POLD, en las lumbalgias crónicas inespecíficas (mecánico-degenerativas). Estudio analítico, del tipo de ensayo clínico controlado. La muestra de 50 pacientes dividida en dos grupos homogéneos, uno para recibir un tratamiento habitual y el otro con la intervención del método Pold. En la comparación entre los dos grupos sobre el estado de salud física, a los tres meses manifestó durante el tratamiento una mayor eficacia. En cotejo sobre la variable de discapacidad, en el grupo Pold el tratamiento fue eficaz en la reducción de la discapacidad durante la primera semana como al terminar el tratamiento. En conclusión el método Pold de fisioterapia para el tratamiento de dolor lumbar crónico se manifestó de forma eficaz en la disminución de la intensidad del dolor, la discapacidad y la mejoría del estado de salud física, siendo más eficiente que un tratamiento habitual aconsejado por la evidencia actual para esta misma patología.

Un trabajo previo a la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física en la Universidad Nacional de Chimborazo descrito como: **“Determinación de la efectividad del método de Pold en pacientes adultos de 40 a 65 años que presentan lumbalgia mecánica en el área de fisioterapia del hospital de especialidades Eugenio Espejo periodo diciembre 2013-mayo 2014”** se realizó mediante un método deductivo, inductivo, descriptiva, explicativa, diseño experimental y tipo de estudio transversal; el trabajo de investigación se desarrolló con una población seleccionada de 54 pacientes que

presentaron lumbalgia los cuales fueron tratados mediante el método de Pold que consiste en movimientos oscilatorios resonantes, teniendo como resultado que el 57% de los pacientes mejoraron significativamente (Orna y Rodríguez, 2014).

Un trabajo de investigación realizado en la Universidad Nacional de Chimborazo descrito como: **“Eficacia en el método Pold en lumbalgias mecánicas aplicadas a adultos mayores de la fundación para el desarrollo integral comunitario más vida en el período comprendido de septiembre a febrero del 2016”**, se llevó a cabo mediante un diseño documental, no experimental, tipo descriptivo, explicativo, nivel exploratorio, aplicativo. Considerándose como muestra a 55 adultos mayores que presentaban signos y síntomas de lumbalgia, valorando al inicio y final del tratamiento y la aplicación de la escala visual analógica del dolor. Los resultados obtenidos mediante la aplicación del método de Pold fueron favorables, disminuyendo el dolor, las contracturas, incrementó el arco de movimiento y por ende ayudar en las actividades de la vida diaria (Almagro & Villota, 2016).

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Anatomía de la columna vertebral.

Según Ortiz, (2016) indican que la columna vertebral está constituida por piezas óseas superpuestas, las vertebra cuyo número es de 33 a 34. La columna se comprende por 4 porciones que se distribuyen de la forma siguiente:

- Región cervical: 7 vertebra.
- Región torácica: 12 vertebra.
- Región lumbar: 5 vertebra.
- Sacro: 5 vertebra.
- Coxígea: 4 vertebra.

Las vértebras son soportadas desde el axis hasta la parte craneal del sacro por discos intervertebrales y varios ligamentos los discos intervertebrales se encuentran adyacentes a las vértebras funcionan como tejido conectivo y como amortiguador para absorción de la presión, son más delgados en el área de T3 a T7 y más gruesos en el área lumbar (Ortiz, 2016, p. 178).

4.2.1.1. Vértebras lumbares.

La columna lumbar tiene 5 vértebras, abreviadas como L1 a L5. La forma y tamaño de cada una de las vértebras están diseñados para cargar la mayor parte del peso corporal. Cada uno de los elementos estructurales es más grande, más ancho y amplio que los componentes similares ubicados en las regiones cervical y torácica. La región lumbar tiene un rango de movimiento mayor que la torácica, pero menor que la cervical. Las articulaciones facetarias lumbares permiten que exista bastante extensión y flexión, pero limitan la rotación (Blázquez, 2013, p. 15).

4.2.1.2. Sacro.

El hueso sacro que en conjunto con L5 y la pelvis dan un soporte importante a esta región lumbar, interviniendo de manera directa en el soporte de la sección superior y en la dinámica del movimiento de la estructura. Se localiza detrás de la pelvis, está constituido por la fusión de cinco vértebras (S1 a S5), y se interpone entre los dos huesos de la cadera que conectan la columna con la pelvis. La última vértebra lumbar (L5) se articula con el sacro. Inmediatamente debajo del sacro se encuentran las vértebras coccígeas, que se fusionan para formar el cóccix (p. 16).

4.2.1.3. Disco intervertebral.

Entre cada uno de los cuerpos vertebrales se encuentra una especie de "cojín" denominado disco intervertebral, que une las dos caras vertebrales mediante una articulación de tipo anfiartrosis y constituye un sistema de amortiguador, pretensado y cerrado. Entre las caras vertebrales de las vértebras adyacentes existen dos capas de cartílago que las recubre y que forman la cobertura superior e inferior del disco, denominada por los autores anglosajones como placa terminal vertebral (vertebral end plate) y que a todos los efectos debe considerarse como parte integrante del disco (p.p. 18-19).

4.2.1.4. Ligamentos vertebrales.

El ligamento amarillo está inervado externamente por fibras nerviosas derivadas de los músculos suprayacentes, y en la profundidad, por los nervios que se ramifican en el espacio epidural posterior. Los ligamentos interespinosos y supraespinosos están inervados por raíces adyacentes a la inervación de los músculos paravertebrales, es decir, terminaciones del ramo primario dorsal (Vega & González, 2015, p. 302).

4.2.1.5. Músculo cuadrado lumbar.

Según osteopatía Madrid (2015) explica sobre el “cuadrado lumbar” que se origina a un tercio medio de la cresta hiliaca, en el ligamento iliolumbar superior, en donde se inserta con la última costilla y por el oteo las apófisis

trasversas de las vértebras lumbares. Musculo que nos permite realizar la inspiración expandiendo la caja torácica y extensión del tronco.

4.2.1.6. Músculo oblicuo mayor del abdomen.

Este músculo se origina en la porción lateral de las costillas 5 a la 12 se dirige a insertarse en la cresta iliaca ligamento inguinal y sínfisis del pubis, mediante la aponeurosis de la inserción propia, que continua con la aponeurosis de inserción del otro oblicuo mayor, en la línea alba. Si se contrae bilateralmente se produce la flexión ventral del tronco o de la cadera, dependiendo del punto de origen. Si se contrae unilateralmente, por la dirección de sus fibras, producirá la rotación hacia el lado contrario de la contracción (Riera, 2008, p. 53).

4.2.2. Biomecánica de la columna lumbar.

Para la función de soporte el raquis adopta una postura curvilínea con 4 curvas, las cifosis dorsal y sacra (esta fija por fusión vertebral) y las lordosis lumbar y cervical. Esta posición, multiplica por diez las fuerzas que es capaz de sostener la columna aumentando la resistencia frente a las fuerzas gravitatorias. Las curvas aumentan la capacidad de amortiguación del sistema vertebral y favorecen su estabilidad y equilibrio. En bipedestación y reposo definen la postura neutra de la columna vertebral. la cinemática de la columna lumbar (Hernández, 2016, p. 205).

Esta columna puede realizar 6 movimientos: flexoextensión, rotación axial y flexión lateral. Las rotaciones (5°) y lateroflexiones (entre 5 y 20°) son menos importantes siendo los movimientos fundamentales los de flexoextensión. Además estos se deben acoplar con el movimiento de caderas para lograr un correcto arco articular completo (p. 207).

4.2.3. Patologías más frecuentes de la columna vertebral lumbar.

4.2.3.1. Hernia de disco.

Según North American Spine Society, (2016) El desplazamiento del centro del disco (llamado hernia de disco o disco roto) producido través de una fisura en la capa externa del segmento. La mayoría de las hernias de +disco se producen en los dos discos inferiores de la columna lumbar, en la cintura o inmediatamente debajo de ella.

Una hernia de disco lumbar puede ejercer presión en los nervios de la columna y causar dolor, entumecimiento, hormigueo o debilidad en las piernas, lo cual recibe el nombre de "ciática" (párr.2).

La ciática afecta aproximadamente entre el 1 y el 2% de todas las personas, habitualmente entre los 30 y 50 años de edad. Una hernia de disco lumbar también puede causar dolor en la zona, aunque el dolor de espalda solo (sin dolor de pierna) puede tener muchas causas, además de una hernia de disco (párr. 3).

4.2.3.2. Escoliosis.

La escoliosis se define como una deformidad de la columna vertebral, no es un diagnóstico, ni una enfermedad, es la descripción de una alteración estructural, es un signo, es decir, una manifestación objetiva que se puede medir clínica y radiológicamente en la persona que la presenta; si en la medición no excede los diez grados, constituye una asimetría de la columna vertebral que no tiene significado clínico (Piñero, Álvarez, Guerra, y Argota, 2014, p. 3).

La escoliosis idiopática consiste en una deformidad tridimensional de la columna vertebral, existe una curvatura lateral del raquis, junto a una rotación vertebral y una modificación del plano sagital (Piñero et al., 2014, p. 9).

4.2.4. Lumbalgia.

Se define como un síndrome músculo esquelético o conjunto de síntomas cuyo dolor está localizado debajo del margen de las últimas costillas y en ocasiones puede comprometer la región glútea provocando disminución funcional. Además este dolor se acompaña de espasmos que compromete las estructuras osteomusculares y ligamentarias (Chavarría, 2014, p. 448).

Existe una gran cantidad de pacientes vistos en atención primaria tiene dolor lumbar inespecífico, es decir, que el paciente tiene dolor en ausencia de una condición subyacente específica que pueda ser realmente identificada. Muchos de estos pacientes pueden tener dolor músculo-esquelético por la cual persiste por meses y dificulta sus actividades (Suárez et al., 2016).

4.2.4.1. Frecuencia.

- El 80% de las personas padecerán una crisis de lumbalgia en algún momento a lo largo de la vida.
- Existe un pico de afección entre los 25-45 años.
- Es más frecuente en hombres, en una proporción de 3 a 1.
- Esta afección genera ausentismo laboral, de unos 5 días por cada evento agudo (León, 2015).

4.2.4.2. Clasificación del dolor lumbar.

Según el tiempo de evolución las lumbalgias se pueden clasificar como:

Lumbalgia aguda: se consideran con un tiempo de evolución inferior a las 4 semanas, pasado de esto se convierte en lumbalgia crónica (Ullrich, 2012, párr.14).

Lumbalgia Subaguda: puede existir persistencia o fluctuaciones del dolor y el tiempo de evolución se encuentra entre las 4 y 12 semanas (Aguilera y Herrera, 2013, p. 82).

Lumbalgia crónica: se puede definir las que superan más de 12 semanas de evolución (Ullrich, 2012).

4.2.4.3. Epidemiología de la lumbalgia.

El dolor lumbar es un síntoma de presentación muy frecuente en la consulta de Atención Primaria. Entre un 70 y 80 % de la población ha tenido un episodio de dolor lumbar al menos una vez en la vida, aunque la mayoría no han solicitado atención sanitaria (Buil et al., 2000, p. 5).

La lumbalgia genera un gran consumo de recursos económicos, relacionados con la alta prevalencia y sobre todo por la gran cantidad de días de trabajo perdidos ya que es la segunda causa de absentismo después de las enfermedades respiratorias (p.5).

Sistematizar las debidas acciones en un proceso de alta complejidad y variabilidad como es la lumbalgia no es tarea fácil, son múltiples los problemas a resolver (p.5).

4.2.4.4. Evaluación.

Según Ullrich, (2012) el dolor es fuerte y no se alivia dentro de 6 a 12 semanas, llega a ser más importante determinar el tratamiento a seguir. Entre las herramientas diagnósticas adicionales se encuentran:

- **La radiografía** ofrece información sobre las vértebras; se utiliza para evaluar la estabilidad de la columna, los tumores y las fracturas.
- **La tomografía computarizada** captura imágenes de cortes transversales de las vértebras y de los discos intervertebrales; se puede utilizar para detectar hernias discales o la estenosis vertebral.
- **La mielografía** permite la identificación de problemas dentro de la columna, la médula espinal y las raíces nerviosas. Una inyección de un

medio de contraste ilumina la columna antes de tomar una radiografía o realizar una tomografía computarizada.

- **La resonancia magnética** muestra una sección transversal detallada de los componentes de la columna. Útil para evaluar problemas con los discos lumbares y las raíces nerviosas y también para descartar otras causas de la lumbalgia, tales como infecciones espinales o tumores (párr. 20).

4.2.5. Examen físico.

4.2.5.1. Prueba de laségue.

Es un signo clínico interesante en la medicina ya que el método y la interpretación de la prueba varían entre los médicos el examen clínico de pacientes con dolor lumbar. Es una prueba importante para determinar la tensión de la raíz nerviosa. La irritación de la raíz del nervio puede deberse a muchas causas, la más común es Hernia de disco intervertebral (párr.1).

La prueba de Lasègue tiene una alta sensibilidad para una protrusión del disco lumbar bajo, pero tiene una baja especificidad, ya que la prueba también resulta ser positiva en la isquemia por otras causas (párr.3).

Ángulo se registra en el que ocurre el dolor: un valor normal sería de 80° a 90° en las personas con laxitud ligamentosa. Se realiza la dorsiflexión del pie en este punto de incomodidad causará dolor adicional. Al flexionar la rodilla, el dolor de la nalga se aliviará y esto restablecería al presionar el nervio poplíteo lateral (Kamath y Kamath, 2017, párr.4).

4.2.5.2. Test de flexibilidad.

Se administró la prueba “Back saver sit and reach test” (BSSRT) para valorar fuerza y flexibilidad de columna lumbar. El participante se descalza y se sienta frente al cajón, con una pierna completamente extendida y otra flexionada con la planta del pie totalmente apoyada a unos 5-8 centímetros de la rodilla contraria También se lo realiza con las rodillas extendidas.

Se desliza hacia delante con una mano sobre la otra y los brazos extendidos, de modo que acerque las manos hacia la punta de los pies, sobre la escala cuatro veces sucesivas y en el cuarto intento mantiene la posición al menos durante 1 segundo. Tras medir un lado, se repite el procedimiento con el otro lado siempre que no despegue la planta del suelo (Martínez, Ayán y Cancela, 2016, p. 209).

4.2.5.3. Escala visual analógica (EVA).

Sirve para cuantificar la intensidad del dolor, y puede ser utilizada tanto por el paciente como por el profesional. El uso combinado de la escala junto a un motivo de consulta conducen a un nivel de priorización en la atención al paciente, se debe colocar una señal sobre una línea sin marcas de 10 cm, donde en el lado izquierdo aparecerá la inscripción “sin dolor” y en el derecho “dolor insoportable”, de tal manera que según el lugar en donde la coloquen represente la intensidad del dolor. La longitud de la línea hasta la marca que señale el paciente es la medida y se representa en centímetros. En reglas generales, un dolor por debajo de 4 cm se considera leve, entre 4 y 7 de intensidad moderada y por encima de 7 cm, intenso (Sales, 2014, p. 70).

4.2.6. Método Pold.

Este innovador procedimiento de la fisioterapia manual y kinesiología nació en España en 1990. Este proceso se realiza de forma manual por el fisioterapeuta aplicando una movilización pasiva oscilatoria denominada *oscilación resonante mantenida*, con la finalidad de equilibrar la tensión y la elasticidad de los músculos, fascias y ligamentos (López y Fernández, 2012, p. 4).

4.2.6.1. Objetivos generales del método pold.

Pretende conseguir una serie de beneficios generales sobre el organismo que son la base del proceso de recuperación:

- Normalizar el tono muscular y recuperar la tensión adecuada en músculos y tendones.
- Eliminar las tensiones y adherencias para liberar el deslizamiento facial.
- Restaurar la movilidad y devolver a las articulaciones el movimiento fisiológico.
- Recuperar la fisiología capsular y del cartílago (López y Fernández, 2012, p. 30).

4.2.6.2. Efectos.

El método Pold presenta efectos mecánicos, neurológicos y humorales descritos de la siguiente manera según López y Fernández (2012):

- a) **Mecánicos:** la oscilación resonante al ser un movimiento de vaivén actúa sobre el tejido muscular y articular, produciendo un efecto de fatiga tisular por resonancia mecánica y finalmente la liberación espontánea.

Incremento de la elasticidad de la musculatura, fascias, aponeurosis y tendones.

- Liberación articular de las disfunciones articulares.
- Descompresión de estructuras atrapadas por causas de bloqueo articular o discal (p.30-31).

- b) **Neurológicos:** se derivan por la creación de una señal de baja frecuencia que comporta la desactivación del circuito reflejo y el posterior bloqueo de la transmisión nociceptiva. Tenemos los siguientes efectos:

- Inhibición del dolor y de las contracturas reflejas.
- Disminución del tono muscular general.
- Disminución de la frecuencia cardíaca y respiratoria (p.31-32).

c) **Humorales:** la oscilación resonante también actúa sobre los diferentes fluidos y secreciones corporales, destacándose los siguientes efectos:

- Dinamización del líquido sinovial.
- Estimulación de la circulación del líquido linfático.
- Estimulación del retorno venoso (p.32).

4.2.6.3. Indicaciones.

- Hernias y protusiones discales, discoartrosis.
- Lesiones musculares y tendinosas en el ámbito deportivo.
- Fibrosis y adherencias.
- Escoliosis, hiperlordosis y cifosis (p.32).

4.2.6.4. Contraindicaciones.

- En caso de haber placas de osteosíntesis o prótesis en fase de consolidación.
- En situaciones en las que el aumento de la movilidad articular este contraindicado (luxaciones, inestabilidad articular).
- Durante un proceso febril o infeccioso.
- Si el paciente padece de bradicardia o hipotensión, será necesario limitar el tiempo de la aplicación (p.33).

4.3. Marco Legal

4.3.1. Ley del deporte, educación física y recreación.

De acuerdo a lo que estipuló La Asamblea Nacional, de conformidad con las atribuciones que le confiere la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de la fundación legislativa, sobre la ley del deporte, Educación Física y Recreación. Registro oficial suplemento 255, 2010.-

TITULO II

DERECHOS

Capitulo Segundo

Sección séptima

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya relación se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho de agua, alimentación, educación, la cultura física, el trabajo, seguridad social, ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas de acciones y servicios de promoción y atención integral de salud sexual y reproductiva, la presentación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución, y bioética, con enfoque de género y generacional.

Capitulo Segundo

Sección segunda

Jóvenes

Art. 39. El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación.

El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento.

4.3.2. Plan nacional del buen vivir.

El Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, de acuerdo con los mandatos constitucionales, establece objetivos, políticas y metas consideradas prioritarias en el ámbito de la salud; las mismas que se detallan a continuación:

Objetivo 2: Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad.

Políticas

2.2. Garantizar la igualdad real en el acceso a servicios de salud y educación de calidad a personas y grupos que requieren especial consideración, por la persistencia de desigualdades, exclusión y discriminación.

2.6 Garantizar la protección especial universal y de calidad, durante el ciclo de vida, a personas en situación de vulneración de derecho.

2.8 Garantizar la atención especializada durante el ciclo de vida a personas y grupos de atención prioritaria, en todo el territorio nacional, con corresponsabilidad entre el Estado, la sociedad y la familia.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La aplicación del método de POLD disminuye la intensidad del dolor y mejora la flexibilidad en los deportistas de alto rendimiento de 16 a 30 años de edad, que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo de la ciudad de Guayaquil.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

- **Variable dependiente**

Lumbalgia: Dolor localizado que se da bajo un margen de las últimas costillas hasta la región glútea con o sin dolor de los miembros inferiores (Chavarría, 2014, p. 448).

- **Variable independiente**

Método POLD: Se basa en la utilización de una movilización pasiva oscilatoria específica del método, denominada oscilación resonante mantenida, llevando los tejidos a un estado conocido como plasticidad somática, donde es posible aplicar maniobras de inducción biomecánica para la restauración y regeneración tisular (Pavón, 2015, p. 28).

6.1. Operacionalización de las Variables.

Variables	Conceptualización	Indicadores	Instrumento de medición
Variable Dependiente: Lumbalgia	Dolor localizado que se da bajo un margen de las últimas costillas hasta la región glútea con o sin dolor de los miembros inferiores (Chavarría, J., 2014, p. 448).	Intensidad del dolor. Registro de existencia de radiculopatía. Grados de flexibilidad.	Escala visual analógica. Prueba de Lasegue Test de flexibilidad.
Variable Independiente: Método POLD	Produce un estado de relajación muy rápido y profundo, además de depresión del tono muscular en tan solo un par de minutos (López, 2016, p. 23).	Valoración de la flexibilidad. Aumento del control neuromuscular. Reporte de la valoración del dolor.	Técnica miofascial.

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la Elección del Diseño.

El enfoque de este estudio es cuantitativo, porque el investigador utiliza diseños para analizar la certeza de las hipótesis formuladas en un contexto en particular o para aportar evidencias respecto de los lineamientos de la investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p. 128).

El alcance del estudio del presente trabajo de investigación es explicativo, porque está dirigido a responder las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables (Hernández et al., 2014, p. 98).

El diseño de la investigación es pre-experimental, porque el grado de control es mínimo, generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad (p. 140).

7.2. Población y Muestra.

El trabajo de investigación es no probabilístico, porque “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador” (Hernández et al., 2014, p. 176).

La población que se ha tomado en consideración para el desarrollo del trabajo son los deportistas que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo de la Ciudad de Guayaquil, registrándose una asistencia de 45 deportistas, de los cuales se han considerado como muestra 15 casos, de 16 a 30 años de edad de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

7.2.1. Criterios de inclusión.

- Consentimiento de los deportistas

- Deportistas con lumbalgia que asistan a la Federación Ecuatoriana de Remo.
- Deportistas que asisten frecuentemente a los entrenamientos.
- Deportistas con edades comprendidas entre 16-30 años.

7.2.2. Criterios de exclusión.

- Deportistas que no asistan más de tres veces a la Federación Ecuatoriana de Remo.
- Deportistas principiantes con menos de 3 meses de entrenamiento.

7.3. Técnicas e instrumentos de recogida de datos.

7.3.1. Técnicas.

Observación: Es un método interactivo de recogida de información que requiere de la implicación del observador en los acontecimientos observados, ya que permite obtener percepciones de la realidad estudiada (Rekalde, Vizcarra, y Macazaga, 2014, p. 207).

Documental: acumulación de conocimientos como respuesta a la necesidad de transmitir únicamente aquella información de los documentos que son útiles y pertinentes, a fin de que el usuario pueda decidir si es conveniente o no acceder a ellos en el estado original (Oliva, 2013, p. 88).

7.3.2. Instrumentos.

Historia clínica: Es la relación de los eventos de la vida de una persona. Se registran datos de una extrema intimidad, el enfermo sabe que cualquier distorsión en la información puede redundar en el propio perjuicio. Además,

se buscan datos familiares que también se consideran de un manejo delicado (Guzmán y Arias, 2012, p.15).

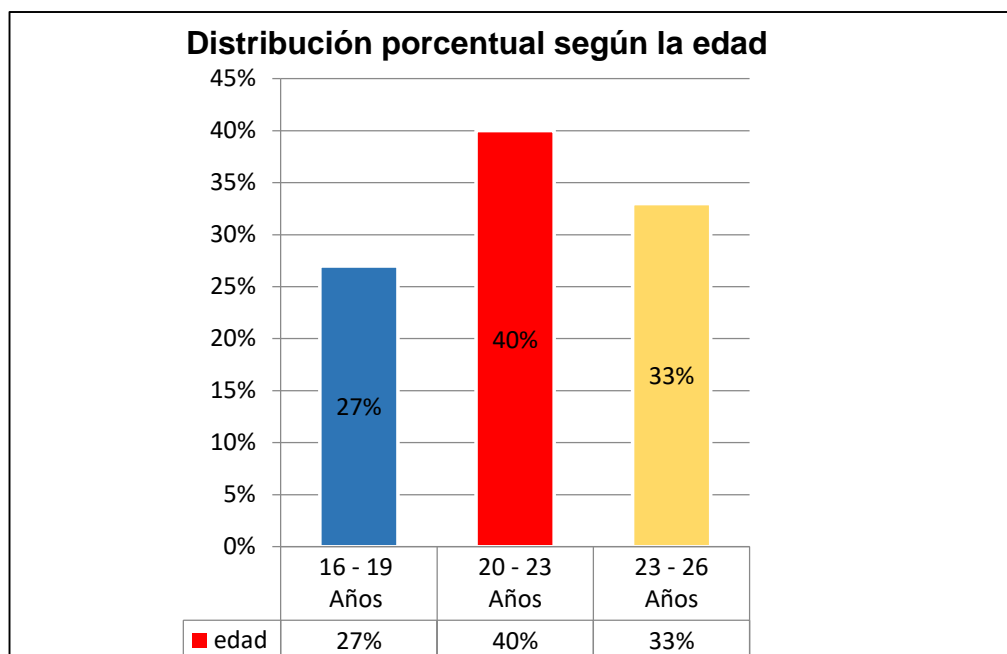
Escala visual analógica (EVA): Presente en la práctica diaria, sirve para cuantificar la intensidad del dolor, y puede ser utilizada tanto por el paciente como por el profesional. El uso combinado de la escala junto a un motivo de consulta conducen a un nivel de priorización en la atención al paciente (Ramón y Vázquez, 2012, p. 60).

Test de flexibilidad: Consiste en la medición de la distancia existente entre la punta de los dedos de la mano y el suelo o la tangente a la planta de los pies al realizar la máxima flexión del tronco activa con rodillas extendidas (Ayala, Sainz de Baranda, De Ste Croix y Santonja, 2012, p. 66).

Prueba de Lasegué: El paciente en decúbito supino, se levanta la extremidad del lado afectado cogiéndola por el talón. Se considera positiva si en algún momento de la maniobra se reproduce el dolor (Kamath & Kamath, 2017, párr. 4).

8. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

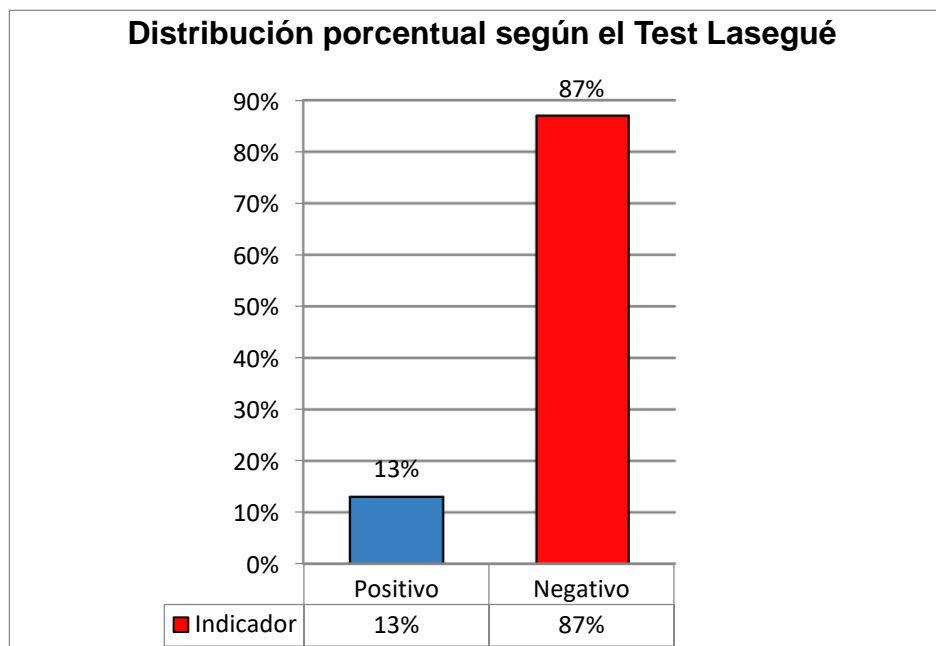
Figura 1. Distribución porcentual según la edad



Fuente: Federación Ecuatoriana de Remo

Figura 1. Según los datos recopilados en las historias clínicas se analizó un menor porcentaje en la edad en un 27% de la población entre 16 a 19 años; el mayor porcentaje en un 40% de 20 a 23 años; y por último en un 33% entre los 24 y 27 años de edad.

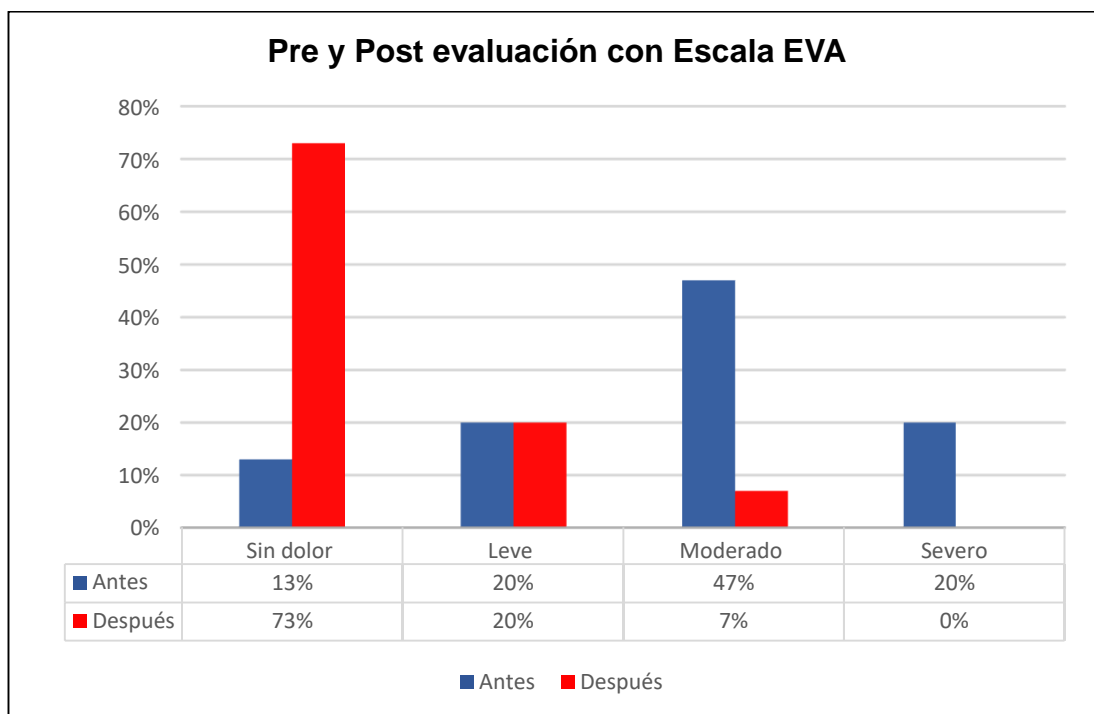
Figura 2. Distribución porcentual según el Test Lasegué



Fuente: Federación Ecuatoriana de Remo

Figura 2. Se observa que en un 13% de la población el indicador fue positivo en la prueba, y en un 87% correspondió un resultado negativo de no radiculopatía.

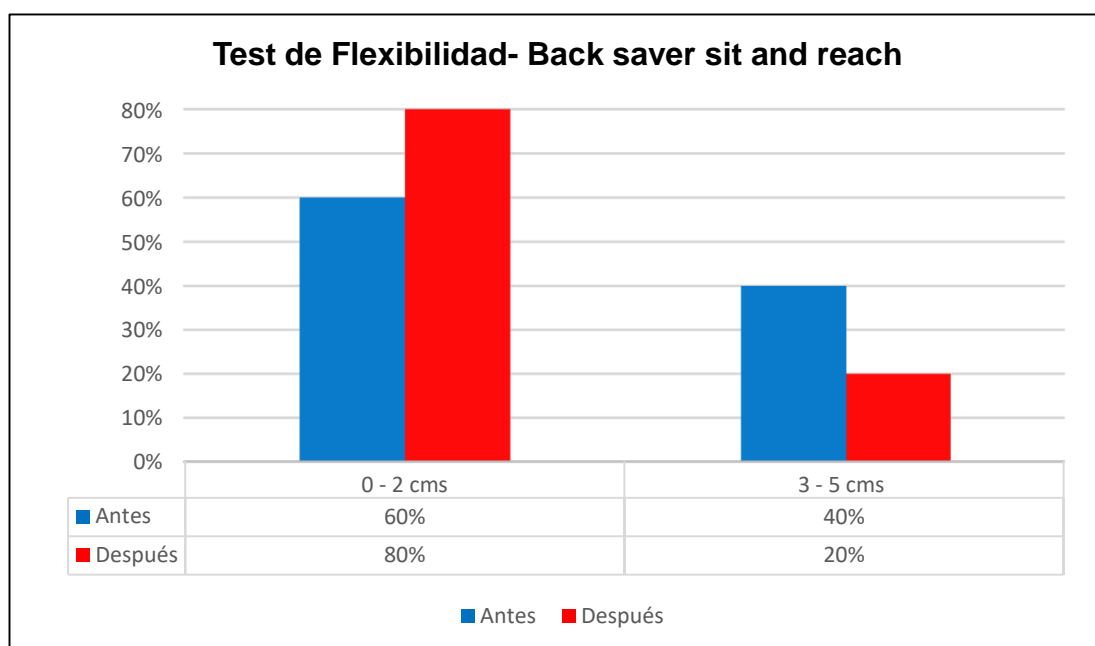
Figura 3. Pre y Post evaluación con Escala EVA



Fuente: Federación Ecuatoriana de Remo

Figura 3. El promedio inicial en la pre intervención fue en un 13% sin dolor; 20% leve; 47% moderado y severo en un 20%. Posterior a la intervención se mejoró considerablemente dando como resultado 73% sin dolor; 20% leve y en un 7% moderado.

Figura 4. Pre y Post Test de Flexibilidad - Back saver sit and reach.



Fuente: Federación Ecuatoriana de Remo

Figura 4. El promedio inicial de la prueba fue en un 60% en el rango de 0-2cm de distancia para acercar las manos a la punta de los pies; y en un 40% el trayecto fue de 3-5cm; y al final se alcanzó un mayor porcentaje en un 80% de flexibilidad de 0-2cm y se disminuyó la distancia en un 20% de 3-5cm.

9. CONCLUSIONES

- Posterior a los resultados de la Escala Visual Analógica, se demostró que disminuyó la intensidad del dolor aplicando el método Pold en un 73%.
- Según el test de Lasagué se concluye que en un 13% de los deportistas, el indicador de radiculopatía fue positivo a la prueba. Pero en un mayor porcentaje de un 87% el resultado fue negativo demostrando la efectividad de la técnica en el tratamiento del dolor.
- A la evaluación Back saber sit and reach, se demostró que aumentó la flexibilidad de la columna lumbar en un 80% en los deportistas, comprobándose los beneficios del método POLD.
- Con la aplicación del método POLD, para el tratamiento de la lumbalgia se demostró los beneficios desde las primeras sesiones, lo que permitió un mejor rendimiento de los deportistas, en el pre competitivo y post competitivo para los juegos bolivarianos, diciembre 2017 en Santa Martha Colombia.

10. RECOMENDACIONES

- Promover la aplicación del método POLD, porque es uno de los tratamientos más eficaces para la lumbalgia, como primera opción o coadyuvante con otras técnicas, para acelerar el proceso de recuperación.
- Continuar realizando investigaciones con la aplicación del método POLD, en otras disciplinas deportivas, para comprobar la efectividad en el tratamiento de la lumbalgia.
- Informar a los deportistas, acerca de las contraindicaciones para no aplicar el método POLD, como en proceso febril o infeccioso y cuando se padece de bradicardia o hipotensión.
- Incluir en el plan de tratamiento que se lleve a cabo en el Centro de Alto Rendimiento, la aplicación del método POLD en los deportistas de remo.

11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1. Tema de Propuesta.

Elaboración de una guía de técnicas aplicando el método POLD, en los deportistas de remo con lumbalgia de 16 a 27 años de edad, que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, en la ciudad de Guayaquil.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo General.

Aplicar el método POLD, como tratamiento eficaz de la lumbalgia, para disminuir la intensidad del dolor y mejorar la flexibilidad en los deportistas que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo.

11.2.2. Objetivos Específicos.

- Concienciar los beneficios de la aplicación de las técnicas del Método POLD, a los miembros del equipo terapéutico del Centro de Alto Rendimiento de Durán.
- Informar la importancia de la aplicación del método POLD, en los deportistas con sobrecargas en la zona lumbar.
- Continuar aplicando las técnicas del método POLD, a los deportistas con lumbalgia.

11.3. Justificación.



El propósito es dar a conocer el método POLD, al personal fisioterapéutico del Centro de Alto Rendimiento de Durán, mediante la guía de técnicas principales del Método POLD, para que sean aplicadas al equipo de remo y a deportistas de otras disciplinas, se lo puede considerar como un tratamiento de primera opción o como adyacente a un procedimiento fisioterapéutico, por los beneficios que brinda como: relajación y disminución de la intensidad del dolor, gracias a los efectos neurológicos y mecánicos, por lo cual habrá una pronta recuperación del deportista; es un tratamiento accesible, de bajo costo y con respaldos de bases científicas.




Haciendo énfasis en la problemática analizada el presente trabajo de investigación, la implementación y aplicación del método POLD, acorta el tiempo de recuperación del deportista y evita futuras lesiones y ausencia en los entrenamientos.

11.4. Descripción de las técnicas específicas del Método POLD.

A continuación, se describen las técnicas del Método POLD, previamente observado las siguientes consideraciones:

- Es importante realizar a los deportistas el examen físico pre y post a la aplicación del método.
- Se debe realizar las evaluaciones físicas indicadas utilizando la Escala de Eva; el Test de Flexibilidad, y de Lasegué.

<p>MÉTODO POLD</p> <p>EVIDENCIA CON IMÁGENES REALES</p>	<p>POSICIÓN</p>	<p>PROCEDIMIENTO</p>
<p>Ejecución directa por empuje; Push. Movilidad pasiva vertebral</p> 	<p>Paciente en decúbito prono. Fisioterapeuta a un lado de la camilla en contacto con ésta los pies separados y ligera flexión de rodillas y sin provocar rectificación dorsal.</p>	<p>La mano caudal imprime un empuje en la fase de ida con un vector de 30° de inclinación en dirección caudal respecto al eje axial vertebral y acompaña la vuelta sin frenar el movimiento y se percibe las alteraciones vertebrales.</p>
<p>Ejecución directa decoaptación lumbar.</p> 	<p>Decúbito prono</p>	<p>La mano craneal imprime una oscilación lateral con un movimiento de desviación arrítmica cúbito lateral del a muñeca, más un vector de empuje caudal, lo más tangencial posible a la piel, el cual genera a la decoaptación lumbar y contractura sacra.</p>

<p>Relajación de la cadena Posterior.</p> 	<p>Decúbito prono</p>	<p>Las dos manos se sitúan juntas sobre la línea media a nivel del tránsito dorso lumbar. Se mantiene la oscilación y se ejercen presión suficiente para alcanzar la fascia y fibras musculares. Las manos se dirigen en direcciones contrarias.</p>
<p>Técnica de trazado para propiocepción.</p> 	<p>Decúbito prono</p>	<p>Se realiza con la yema del dedo con una presión mínima para que el roce sea superficial, con el fin de estimular solamente los receptores de sensibilidad fina Desliz de la mano 7cm por segundo 2 a 3 oscilaciones por trazado costal.</p>
<p>Técnica de enganche palmar paralela.</p> 	<p>Decúbito prono</p>	<p>Se realiza un deslizamiento siguiendo la línea del borde fascial en la dirección del estiramiento miofascial; en general de la parte más fija a la más móvil, cada deslizamiento dura entre 3 a 4 oscilaciones.</p>

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, A., & Herrera, A. (2013). LUMBALGÍA: UNA DOLENCIA MUY POPULAR Y A LA VEZ DESCONOCIDA. *Comunidad y salud*, 11(2), 80-89.
- Almagro, R., & Villota, P. (2016). *Eficacia del método Pold en lumbalgias mecánicas aplicadas a adultos mayores de la fundación para el desarrollo integral comunitario más vida en el periodo comprendido de Septiembre a Febrero del 2016*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Recuperado a partir de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1354/1/UNACH-EC-TER.FIS-2016-0005.pdf>
- Ayala, F., Sainz de baranda, P., De Ste Croix, M., & Santonja, F. (2012). *Revista Andaluza de Medicina del Deporte.*, 5, 66.
- Blázquez, P. (2013). *ANATOMÍA QUIRÚRGICA DE LOS PEDÍCULOS VERTEBRALES EN LA REGIÓN LUMBAR EN LA POBLACIÓN MEXICANA*. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE MEDICINA, Madrid. Recuperado a partir de <http://eprints.ucm.es/24534/1/T35083.pdf>
- Buil, P., Gurpegui, J., Pascual, P., Gimeno, A., Lizaso, J., & Loayssa, J. (2000). *“La Lumbalgia” en Atención Primaria. Guía de actuación*. (Gloria Orduna Martín). Recuperado a partir de <https://www.aofoundation.org/Structure/network/aospain/.../guiadelumbalgia.pdf>

- Carbayo, J., Rodríguez, J., & Sastre, F. (2012). Lumbalgia. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 5(2), 0-143. <https://doi.org/10.4321/S1699-695X2012000200011>
- Chavarría, J. (2014). Lumbalgia: Causas, Diagnostico y manejo. *Santa Bárbara*, 447-454.
- Cuadrado Lumbar (quadratus lumborum) -. (2015, Enero 8). Recuperado 13 de marzo de 2018, a partir de <https://www.osteopatiamadrid.net/cuadrado-lumbar-quadratus-lumborum/>
- García, Á. (2011). La lumbalgia inespecífica del deportista juvenil tratada mediante terapias globales para las mejoras del dolor y la postura. *Fisioglobal*. Recuperado a partir de <http://www.metodo-mezieres.com/files/fisioglobal7.pdf#page=13>.
- Gómez, L. (2014). Lumbalgia o dolor de espalda baja. *sports clinic*, 6.
- Guzmán, F., & Arias, C. (2012). La historia clínica: elemento fundamental del acto médico, 24.
- Hernández, D. (2016). Equilibrio postural y dolor de espalda: lumbalgia y biomecánica, 31(2), 209.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*.
- Hosea, T., & Hannafin, J. (2012). Rowing Injuries. *Sports Health*, 4(3), 236-245. <https://doi.org/10.1177/1941738112442484>

- Kamath, U., & Kamath, S. (2017). Lasègue's Sign. *Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR*, 11(5), RG01-RG02.
<https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24899.9794>
- León, M. (2015). PREVALENCIA DE DOLOR LUMBAR Y SU RELACIÓN CON FACTORES DE RIESGO BIOMECÁNICO EN PERSONAL DE ENFERMERÍA. 2014-2015. *Medicina*, 37(4), 319-330.
- López, J., & Fernández, C. (2012). *Método Pold: movilización oscilatoria resonante en el tratamiento del dolor*. Madrid: Médica Panamericana.
- López J., Muniesa, J., & Monllau, J. (2016, mayo 24). *Efectividad de la movilización por oscilación resonante, según el Método POLD, en las lumbalgias crónicas inespecíficas (mecánico-degenerativas)*. Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona. Recuperado a partir de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_394052/jvld1de1.pdf
- Martínez, R., Ayán, C., & Cancela, J. (2016). Condición física saludable en jóvenes con discapacidad intelectual. *Journal of Sport and Health Research*, 8(3), 205-214.
- North American Spine Society. (2016). Hernia de disco lumbar. Recuperado a partir de <https://www.spine.org/Portals/0/Documents/KnowYourBack/HerniatedLumbarSpanish.pdf>
- Oliva, C. (2013). El resumen documental científico: reflexiones y propuestas de mejora relativas a su definición, tipología y calidad para satisfacer las necesidades de información de los usuarios, 37, 87-96.

- Orna, A., & Rodríguez, A. (2014, noviembre). *Determinación de la efectividad del método de pold en pacientes adultos de 40 a 65 años que presentan lumbalgia mecánica en el área de fisioterapia del hospital de especialidades Eugenio Espejo periodo diciembre 2013-mayo 2014*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Recuperado a partir de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1045/1/UNACH-EC-TER.FIS-2014-0004.pdf>
- Ortiz, J. (2016). Anatomía de la columna vertebral. *Actualidades*, 39, 2.
- Pavón, E. (2015). *Eficacia del método POLD en el tratamiento de trastornos cervicales*. Universidad Fasta. Recuperado a partir de <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/810>
- Piñero, M., Álvarez, J., Guerra, T., & Argota, R. (2014). Enfoque actual en la rehabilitación de la escoliosis. *Correo Científico Médico*, 18(1), 89-99.
- Ramón, J., & Vázquez, M. (2012). Abordaje del dolor musculoesquelético en urgencias, 65.
- Rekalde, I., Vizcarra, M., & Macazaga, A. (2014). La Observación Como Estrategia De Investigación Para Construir Contextos De Aprendizaje Y Fomentar Procesos Participativos. *Educación XX1*, 17(1), 201-220.
- Riera, M. (2008). *ANATOMÍA APLICADA A LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA*. Editorial Paidotribo.
- Sales, M. (2014). *Auriculoterapia: Materiales Académicos de Medicina China*. Fundación Europea de MTC.

- Suárez, V., Timaná, R., Carpio, R., Chávez, J., Santayana, N., Collins, J., ... Psicoya, A. (2016). GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LUMBALGIA, (2). Recuperado a partir de http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/1_GPC_diagnostico_y_tratamiento_de_lumbalgia_version_corta.pdf
- Ullrich, P. (2012, marzo 21). Diagnóstico de la lumbalgia. Recuperado 4 de febrero de 2018, a partir de <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/diagnostico-de-la-lumbalgia>
- Vega, J., & González, J. (2015). Anatomía de la inervación lumbar. *Universitas Médica*, 56(3), 300-311.

ANEXOS

Anexo 1: Historia Clínica



UNIVERSIDAD CATOLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERAS DE TECNOLOGIAS MÉDICAS
ÁREA DE TERAPIA FÍSICA

HISTORIA CLÍNICA

Fecha de Elaboración: _____
Nº Ficha: _____

Ficha de Identificación

Nombre y Apellido: _____
Lugar/ Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____
Estado Civil: _____ Ocupación: _____ Nº Hijos: _____
Dirección: _____

Antecedentes del Paciente

Inicio del dolor: _____.

Tipo de dolor:

Sin Dolor: _____. Leve: _____. Moderado: _____. Severo: _____.

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas: _____

Fecha y tipo de intervención: _____

Implantes: _____

Datos relevantes de las molestias Físicas

EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia: _____

Marcha: _____

SITUACIÓN SOCIAL

El paciente convive con: _____

Su situación laboral es: _____

La ocupación es: _____

DIAGNÓSTICO DEL FISIOTERAPEUTA:

PLAN DE TRATAMIENTO

Descripción detallada de la Fisioterapia: _____

Observaciones del Fisioterapeuta: _____

Recomendaciones de Fisioterapia: _____

Firma del Ft. _____

TEST DE FLEXIBILIDAD

	Prueba 1 Brazos extendidos sin flexionar	Prueba 2 Pequeña flexión	Prueba 3 Flexión total
Baja	Cm	cm	Cm
Regular	Cm	cm	Cm
media	Cm	cm	Cm

0CM	5CM	10CM	30CM

Buena (0-10cm) Mala (10-30)

ESCALA VISUAL ANALÓGICA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

SIN DOLOR	
LEVE	
MODERADO	
SEVERO	

PRUEBA DE LASAGUÉ

POSITIVO	NEGATIVO



FCM-TF-095-2018

Guayaquil, 23 de febrero del 2018

Certificado No CTS-2014-631

Licenciado
Paulo Salvarria S.
Presidente
Federación Ecuatoriana de Remo
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para que el Sr. Mario Pedro Peñafiel León portador de la cédula de identidad #0950524371, egresado de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema: APLICACIÓN DEL MÉTODO POLD EN DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO CON LUMBALGIA QUE ASISTEN A LA FEDERACIÓN ECUATORIANA DE REMO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciado en Terapia Física.

En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente,

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Facultad de Ciencias Médicas
Dra. Martha Celi Mero
DIRECTORA (E)
NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA, TERAPIA FÍSICA
Dra. Martha Celi Mero
Directora
Carrera de Terapia Física
C.c. Archivo

Federación Ecuatoriana de Remo
RECIBIDO
23/02/2018
15:12

Guayaquil, octubre 25 de 2017

Estimado (a) Docente

Señor (a): **GALARZA ZAMBRANO, MÓNICA DEL ROCÍO**

De mi consideración:

Por medio de la presente, y de acuerdo con la conversación mantenida en días pasados, tengo el agrado de comunicarle que ha sido designado como Tutor del Proceso de Titulación UTE B-2017, dentro del cual se le ha asignado el siguiente tema:

APLICACIÓN DEL MÉTODO POLD EN DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO CON LUMBALGIA QUE ASISTEN A LA FEDERACIÓN ECUATORIANA DE REMO, EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

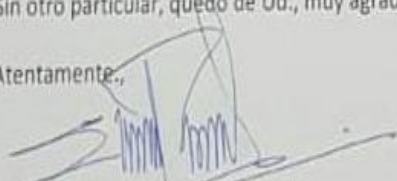
Dicho tema ha sido presentado por el (los) alumnos (s):

PEÑAFIEL LEÓN, MARIO PEDRO

Es necesario tomar en cuenta que el trabajo ha sido incluido dentro del proceso, pero se requiere realizar las correcciones necesarias en el perfil, a fin de alcanzar el nivel apropiado para un trabajo de titulación.

Sin otro particular, quedo de Ud., muy agradecido por su colaboración.

Atentamente,


Lcdo. Stalin Jurado Auria, Mgs.
Coordinador UTE-Terapia Física-UCSG
Teléf.: 3804600 Ext. 1837 - celular: 0990923767
stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec
Av. Carlos Julio Arosemena, Km. 1 ½.
Guayaquil-Ecuador

*Reembolsado
26-10-2017
[Handwritten signature]*



Toma de datos, para realizarse las respectivas pruebas y test.



Toma de datos al remero que indicaba que tiene el dolor muy punzado que llegaba hasta la parte posterior de la rodilla.



Se le pregunta al deportista acerca de la intensidad del entrenamiento en el pre competitivo.



Deportista describe el tipo de molestia que presenta en la parte lumbar.



Ejercicio con prensa y carga con pesas y repeticiones muy bruscas con poca técnica.



Sobre carga de peso en prensa con falta técnica.



Mala posición de piernas al realizar la prensa y produce cambios en la biomecánica.



Un poco de incomodidad al realizar la flexión y dificultad al tratar de tocarse la punta de los pies.



Tiene más facilidad de cumplir la orden.



Aplicación de técnicas del método Pold por Ejecución directa con empuje, movilidad de pasiva vertebral.



Relajación de la cadena miofascial posterior.



Ejecución directa Decoaptación lumbar.



Relajación de cadena posterior cruzada extendida con oscilación.



Relajación de cadena posterior con Oscilación las manos se dirigen en direcciones contrarias



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Peñafiel León, Mario Pedro**, con C.C: **#0950524371** autor del trabajo de titulación: **Aplicación del método POLD en deportistas de alto rendimiento con lumbalgia que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, en la ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **Licenciado en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **5** de marzo del 2018

f. _____

Nombre: **Peñafiel León, Mario Pedro**,

C.C: **0950524371**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Aplicación del método POLD en deportistas de alto rendimiento con lumbalgia que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo, en la ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Peñafiel León, Mario Pedro		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Galarza Zambrano, Mónica del Rocío		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Terapia Física		
TITULO OBTENIDO:	Licenciado en Terapia Física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	5 de marzo de 2018	No. DE PÁGINAS:	54 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Clínica, kinesioterapia, semiología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	MÉTODO POLD; TERAPIA MANUAL; LUMBALGIA; ALTO RENDIMIENTO; DEPORTISTAS; REMO.		
RESUMEN/ABSTRACT	<p>La lumbalgia o dolor de espalda baja, puede localizarse en la región lumbar. Según el tiempo de evolución las lumbalgias se pueden clasificar como aguda, subaguda y crónica. Es frecuente en la Atención Primaria, entre un 70 y 80 % de la población ha tenido un episodio de dolor lumbar al menos una vez. El trabajo de investigación tiene como finalidad demostrar la efectividad del método POLD en deportistas de alto rendimiento con lumbalgia que asisten a la Federación Ecuatoriana de Remo. Se realizó con una muestra de 15 personas que presentan dicha patología los cuales se evaluó con el test de lasegué, flexibilidad y la escala visual analógica. La incidencia del dolor se presentó en un 47% con la aplicación del método POLD se redujo en un 7%, dándonos un resultado eficaz a la aplicación del método POLD. Por ende se recomienda el uso del método POLD como primera opción o como un tratamiento adyacente con otras técnicas en el tratamiento de la lumbalgia.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593982226367	E-mail: mariopenafieleon@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Jurado Auria, Stalin Teléfono: +593-4-3804600 ext.1837 E-mail: stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			