

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la
sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica
privada, Chimbote- 2022**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Tecnología
Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autor:

Villanueva Vásquez, Grecia Yoselin

Asesor:

Pantoja Fernández, Julio César
(ORCID: 0000-0002-3574-3088)

Chimbote – Perú

2023

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
Índice general	ii
Índice de tablas	iii
Palabras Claves	iv
Constancia de originalidad	v
Título	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Introducción	1
Metodología	23
Resultados	26
Análisis y Discusión	31
Conclusiones	34
Recomendaciones	35
Agradecimientos	36
Referencias bibliográficas	37
Anexos	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Evaluación pre test y post test del dolor lumbar	26
Tabla 2	Evaluación pre test y post test de incapacidad funcional	27
Tabla 3	Evaluación pre test y post test de flexibilidad lumbar	28
Tabla 4	Efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en el dolor lumbar	29
Tabla 5	Efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la flexibilidad e incapacidad funcional	30

PALABRAS CLAVES

Palabras clave: Fortalecimiento, Core, Lumbalgia

Keywords: Strengthening, Core, Low Back Pain

Línea de investigación

Área: Ciencias médicas y de la salud

Sub área: Ciencias de la salud

Disciplina: Salud Pública

Línea de investigación: Discapacidad por daño de la función motora y dolor.

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD



VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **"Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote - 2022 "** del (a) estudiante: **VILLANUEVA VASQUEZ GRECIA YOSELIN**, identificado(a) con Código N° **1115200027**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **30%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 15 de septiembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

TÍTULO

Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote- 2022

Abdominal core strengthening exercises in the symptoms of patients with low back pain treated in a private clinic, Chimbote- 2022

RESUMEN

Investigación de diseño pre-experimental, de tipo cuantitativa, aplicada y longitudinal cuyo objetivo fue determinar la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022. La muestra fue conformada por 30 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se aplicó una ficha de recolección de datos. La técnica que se empleó fue la encuesta y como instrumento de utilizó la Escala Visual Analógica (EVA), el Test de Evaluación Funcional de Oswestry y el Test de Schober, que permitieron medir la intensidad de dolor, el grado de incapacidad y el grado de flexibilidad de la zona lumbar respectivamente. Los datos fueron procesados con el programa informático de Microsoft Excel 2016 y el programa IBM SPSS 27. Los resultados muestran que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son efectivos en la sintomatología de pacientes con dolor lumbar, en donde la media en el pre test fue de 6,7 disminuyendo en el post test a 3,1, con un nivel de significancia de 0,01 siendo este menor a $p=0,05$, esto determinado mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Por otro lado, se determinó mediante la prueba de t Student, que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son efectivos en la flexibilidad lumbar e incapacidad funcional de los pacientes, con un nivel de significancia de 0,01 siendo este menor a $p=0,05$.

ABSTRAC

Pre-experimental design research, quantitative, applied and longitudinal whose objective was to determine the effectiveness of abdominal Core strengthening exercises in the symptoms of patients with low back pain treated at a private clinic, Chimbote 2022. The sample consisted of 30 patients who met the inclusion criteria. A data collection sheet was applied. The technique that was used was the survey and as an instrument used the Visual Analog Scale (VAS), the Oswestry Functional Assessment Test and the Schober Test, which allowed measuring the intensity of pain, the degree of disability and the degree of flexibility of the lower back respectively. The data were processed with the Microsoft Excel 2016 computer program and the IBM SPSS 27 program. The results show that abdominal Core strengthening exercises are effective in the symptoms of patients with low back pain, where the mean in the pre-test was from 6.7 decreasing in the post test to 3.1, with a significance level of 0.01, this being less than $p=0.05$, this determined by the Wilcoxon non-parametric test. On the other hand, it was determined through the Student t test, that the abdominal Core strengthening exercises are effective in the lumbar flexibility and functional disability of the patients, with a significance level of 0.01, this being less than $p=0, 05$.

INTRODUCCIÓN

Tras revisar diversos antecedentes relacionados con el tema, se optaron por los siguientes:

En el estudio de Le Ge et al. (2022), participaron 31 personas que fueron asignadas aleatoriamente en dos grupos: uno de entrenamiento de estabilidad central (15 participantes) y otro de control (16 participantes). Durante cuatro semanas, el grupo de entrenamiento realizó ejercicios de estabilidad central y fisioterapia convencional cuatro veces por semana, mientras que el grupo control solo recibió fisioterapia. Se evaluó el grosor del músculo transverso abdominal mediante ultrasonido antes y después de la intervención, además de utilizar escalas para medir el dolor, la discapacidad y la función de movilidad antes y después del tratamiento. Los resultados mostraron una diferencia significativa en las puntuaciones después de la intervención en el grupo de entrenamiento, con un aumento en el grosor del transverso abdominal que no se observó en el grupo de control. En conclusión, el entrenamiento de estabilidad central es una intervención efectiva para mujeres mayores con dolor lumbar.

En su estudio bibliográfico llevado a cabo en Ecuador, Bustillos (2021) analizó un total de 35 artículos científicos y llegó a la conclusión de que la implementación de ejercicios de Core para el tratamiento de la lumbalgia conlleva diversos beneficios. Estos beneficios se hacen evidentes después de tan solo 6 semanas de práctica y abarcan la disminución del dolor, el aumento de la flexibilidad y una adecuada estabilización del Core.

En el estudio realizado por Alcaide (2021) se seleccionaron un total de 9 artículos que consistían en 8 ensayos clínicos aleatorizados y 1 estudio cuasiexperimental. Estos estudios se centraron en analizar la eficacia de los ejercicios de Core en pacientes que padecían dolor lumbar crónico. Todos los estudios incluidos llevaron a cabo la evaluación del dolor y/o la discapacidad de los participantes utilizando la Escala Visual Analógica (EVA) para medir el dolor y el Test de Evaluación Funcional de Oswestry para evaluar la discapacidad. Los resultados

obtenidos indicaron que los programas de ejercicios de estabilidad del core, tanto cuando se aplicaban de forma independiente como en combinación con electroterapia, resultaban positivos en la mejora del dolor y la discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico a corto plazo. Además, se observó un aumento en la activación muscular de la zona lumbar, particularmente en los músculos transversos del abdomen y los músculos oblicuos internos. También se destacó que la mejoría en el dolor se mantuvo hasta el plazo medio (3 meses) cuando se combinaron los ejercicios de Core con un programa que incluía calentamiento, recuperación y estiramientos.

En el estudio realizado por Muyurema (2021) casi la totalidad de la población examinada estaba compuesta por amas de casa y mujeres en una relación de unión libre que se ocupaban de las labores del hogar. La mayoría de estas mujeres tenían más de 36 años, seguidas por mujeres en el grupo de edad de 23 a 26 años, lo que indicaba que el grupo de estudio estaba compuesto principalmente por mujeres adultas jóvenes. Antes de la intervención, las fisioterapeutas presentaban los niveles más altos de dolor, seguidas por las amas de casa con niveles moderados de dolor. En lo que respecta a la discapacidad, tanto las amas de casa como las fisioterapeutas presentaban niveles moderados, mientras que las estilistas y parvularias mostraban los niveles más severos de discapacidad. Después del tratamiento, todas las integrantes experimentaron mejoras y una reducción en los niveles de dolor y la discapacidad relacionada con el dolor lumbar. A pesar de las similitudes en los patrones de dolor según la ocupación, no se encontró una relación significativa entre las variables debido a la cifra limitada de participantes en el estudio. Los resultados del estudio indican que el programa de ejercicios de fortalecimiento del Core resultó efectivo en la reducción de la intensidad del dolor y la discapacidad relacionada con la lumbalgia en las mujeres embarazadas que fueron objeto de estudio.

Frizziero et al. (2021) la revisión sistemática que realizó, encontró que los ejercicios de fortalecimiento del core son notablemente más efectivos que el reposo para reducir la intensidad del dolor, mejorar la capacidad funcional y la calidad de vida, así como para activar la musculatura central. Sin embargo, la eficacia de los

ejercicios depende del compromiso del paciente y la adecuada dosificación del programa de ejercicios, que debe ser personalizado para cada paciente.

Por otro lado, el estudio llevado a cabo por Medina, Pineda y Castañeda (2020) analizó 76 artículos relacionados con las técnicas Core e Hipopresivas para reducir el dolor lumbar. Descubrieron que, de estos, 46 no proporcionaban prescripciones específicas ni tenían un nivel de evidencia adecuado, y algunos eran anteriores a 2011 y no estaban relacionados con su aplicación para aliviar el dolor lumbar. En cambio, los restantes 30 artículos, publicados entre 2011 y 2019, presentaban niveles de evidencia entre 1++ y 2+ y ofrecían información detallada sobre la prescripción de la intensidad, duración de la sesión, frecuencia, descripción de los ejercicios y duración total del estudio correspondiente a cada técnica. Se encontró que la técnica hipopresiva reduce el dolor lumbar al disminuir la presión en la cavidad abdominal, perineal y torácica, lo que activa ciertos músculos del Core para estabilizar la columna vertebral. Sin embargo, la ejecución de esta técnica puede resultar complicada debido a la necesidad de realizar apnea durante su realización. Por otro lado, los ejercicios de Core también contribuyen a la reducción del dolor lumbar, ya que se enfocan en fortalecer la zona lumbo-pélvica, aumentar la resistencia y corregir la postura.

En un estudio realizado por Taipe (2020) en un centro de rehabilitación en Ecuador, se planteó como objetivo determinar los beneficios de los ejercicios de estabilización lumbo-pélvica como tratamiento para el dolor lumbar crónico en una población de 20 pacientes entre 30 y 55 años con diagnóstico de dolor lumbar crónico. La evaluación se llevó a cabo utilizando la Escala de Oswestry, y los resultados revelaron una mejora del estado funcional en el 90% de los pacientes, una mejora del 80% en la calidad de vida relacionada con la salud física, y una reducción del dolor en un 45%.

En otro estudio realizado por Varela, Díaz y Avendaño (2020) participaron 18 pacientes con edades que oscilaban entre los 24 y 70 años, todos ellos experimentando dolor lumbar de leve a intenso y con una puntuación promedio de 2 a 10 en la Escala Visual Analógica para medir la intensidad del dolor. El objetivo principal era evaluar la efectividad de los ejercicios de estabilización lumbo-pélvica. Los participantes se

sometieron a 12 sesiones de entrenamiento, realizadas tres veces por semana en un entorno de entrenamiento presencial. Se observó una mejora significativa en la percepción del dolor, según lo evaluado por la Escala Visual Analógica, así como un aumento en la flexibilidad lumbar de los participantes. Para evaluar el grado de discapacidad de los participantes en sus actividades diarias debido al dolor lumbar, se utilizó la Escala de Oswestry. Al inicio del estudio, tres pacientes mostraron una discapacidad moderada debido al dolor lumbar (21-40%), y once pacientes experimentaron un grado de discapacidad severa (41-60%). Sin embargo, al finalizar el estudio, nueve pacientes experimentaron una discapacidad mínima (80-20%), y otros nueve pacientes presentaron una discapacidad moderada (21-40%). Esto sugiere una mejora sustancial en la capacidad de los participantes para llevar a cabo sus actividades diarias con independencia.

El estudio realizado por Barrera y Diaz (2020) revela que de los 211 estudiantes que participaron en la encuesta, 146 son mujeres (69%) y 65 son hombres (31%). Este estudio se centró en el dolor como un factor crucial y examinó cómo las actividades y su nivel de ejecución influyen en la percepción del dolor. Entre el total de estudiantes encuestados, el 65% o 137 estudiantes pueden tolerar el dolor sin necesidad de tomar analgésicos, mientras que el 31% o 66 estudiantes experimentan un dolor intenso, pero aún no requieren medicación para aliviarlo. Solo el 1% de los estudiantes indicó que recurre a analgésicos cuando siente dolor, con resultados variables en términos de alivio. Los datos obtenidos a través de diversas pruebas realizadas en comparación con los resultados de la encuesta demuestran que el dolor lumbar se manifiesta en distintos grados: el 47% de los estudiantes informa sentir un malestar leve durante la evaluación, el 32% no siente dolor en absoluto, el 10% experimenta un dolor moderado y únicamente el 1% experimenta un dolor muy intenso. Se confirmó la pertinencia de implementar un programa preventivo basado en ejercicios del Core, ya que se observó una reducción del dolor lumbar en los estudiantes universitarios a lo largo de un período de 6 meses, mejorando su postura y estabilidad en las actividades diarias.

En el estudio de Kato (2020) se trabajó con siete mujeres que padecían dolor lumbar crónico inespecífico durante al menos tres meses, y fueron sometidas a un

programa de ejercicio de 12 semanas. El programa consistió en fortalecer los músculos abdominales del tronco y cuatro tipos de estiramientos para el tronco y extremidades inferiores. Los resultados principales que se midieron fueron la presencia de eventos adversos relacionados con el programa, la mejora en la fuerza de los músculos abdominales del tronco medida y la disminución en las puntuaciones de la escala de calificación numérica de dolor lumbar con el ejercicio. No se reportó aumento del dolor de espalda ni dolor abdominal durante o después del programa. Al final del ensayo se observó una mejora significativa en la fuerza de los músculos abdominales del tronco. El programa resultó seguro y mejoró significativamente la función física y las medidas de dolor lumbar en participantes de edad avanzada.

El estudio de Narouei (2020) sugiere que la realización de ejercicios de estabilización del Core puede tener consecuencias beneficiosas en pacientes que padecen dolor lumbar crónico no específico. Se obtuvieron resultados, en donde indican que después de 4 semanas de realizar 16 ejercicios de estabilización central cinco días a la semana, se observó un aumento significativo en el grosor contraído de los músculos transversos del abdomen y glúteo mayor, así como una disminución en la discapacidad. En general, estos hallazgos sugieren que los ejercicios de estabilización del núcleo pueden ser una terapia útil para aumentar la función muscular y disminuir la discapacidad en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico. El dolor y la discapacidad se evaluaron mediante una escala analógica visual (EVA) y el índice de discapacidad de Oswestry .

El autor Morales (2020) realizó un análisis de diez estudios y llegó a la conclusión de que el entrenamiento del core es eficaz para la disminución del dolor lumbar y potenciar la capacidad funcional en las actividades diarias de los pacientes con lumbalgia no específica. En estos estudios, se utilizaron la escala analógica visual (EVA) para medir la intensidad del dolor y el índice de discapacidad del dolor lumbar de Oswestry modificado (ODI) para evaluar la discapacidad funcional.

El ensayo controlado aleatorio realizado por Suh (2019) asignó al azar a 48 participantes que sufrían de dolor lumbar crónico a diferentes grupos de tratamiento, específicamente grupos de ejercicios de flexibilidad y grupos de ejercicios de

estabilización. Cada grupo llevó a cabo sus respectivos ejercicios durante un período de 6 semanas, y se evaluaron los resultados utilizando la Escala Analógica Visual y el Índice de Discapacidad de Oswestry. Los hallazgos del estudio indicaron que el dolor lumbar durante la actividad física disminuyó de manera significativa en los cuatro grupos, lo que sugiere que tanto los ejercicios de flexibilidad como los de estabilización pueden ser efectivos en la reducción del dolor de espalda. Además, se observó que la frecuencia y el tiempo de ejercicio aumentaron significativamente en los grupos que realizaron ejercicios de flexibilidad y estabilización, respectivamente. Esto sugiere que estos ejercicios no solo alivian el dolor de espalda, sino que también pueden prevenir el desarrollo de dolor crónico al mejorar la resistencia muscular. En resumen, los resultados respaldan la recomendación de ejercicios de estabilización y flexibilidad como una estrategia efectiva para pacientes con dolor lumbar crónico, ya que pueden contribuir tanto a la reducción del dolor actual como a la prevención del dolor crónico futuro al fortalecer los músculos y mejorar la resistencia.

El estudio realizado por Areeudomwong y Buttagat (2019) dividió aleatoriamente a 45 pacientes con dolor lumbar crónico, con edades entre 18 y 50 años, en tres grupos de tratamiento: un grupo de entrenamiento de estabilización central (CSE) de cuatro semanas, un grupo de entrenamiento de facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF) de cuatro semanas y un grupo de control. Se llevaron a cabo evaluaciones antes y después de la intervención de cuatro semanas, así como un seguimiento a los tres meses. Los resultados se centraron en el dolor, incluyendo la intensidad del dolor, la discapacidad funcional y la satisfacción del paciente, así como en la actividad muscular superficial y profunda del tronco. Los hallazgos del estudio mostraron que los grupos de entrenamiento CSE y PNF experimentaron mejoras significativas en todos los resultados relacionados con el dolor después de la intervención de cuatro semanas. Además, se observó que, después de estas cuatro semanas, tanto los grupos de entrenamiento CSE como los de PNF experimentaron una mejora significativa en la actividad muscular profunda del tronco, incluyendo el músculo transversal del abdomen y las fibras superficiales del músculo multifido lumbar. En resumen, el estudio concluyó que el entrenamiento de CSE y PNF de cuatro semanas produjo efectos beneficiosos a corto y largo plazo en los resultados

relacionados con el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. Además, estos programas de entrenamiento aumentaron la actividad de los músculos profundos del tronco, lo que sugiere que pueden ser estrategias efectivas para el manejo del dolor lumbar crónico.

En su investigación, Marti (2018) analizó cinco ensayos clínicos que examinaron el empleo de entrenamiento de suelo pélvico como tratamiento para el dolor crónico lumbopélvico. Si bien se observó una mejoría general en la intensidad del dolor y la discapacidad funcional, determinados estudios no encontraron diferencias significativas en comparación con el grupo de control. Sin embargo, los ensayos que implementaron medidas para el control de los cambios en la resistencia y fuerza del músculo transversal del abdomen y del suelo pélvico lograron una mejoría, especialmente en la recuperación de disfunciones del suelo pélvico como la incontinencia urinaria. Aunque no se encontraron suficientes estudios de calidad que respalden la ayuda de estos ejercicios, se observó una mejoría en la intensidad del dolor en todos los estudios y en la discapacidad funcional, aunque en algunos casos no se encontraron diferencias significativas en comparación con los grupos de control. Es importante destacar que el tiempo de intervención es un factor clave para que el tratamiento sea efectivo, y se necesita un período mínimo de 6 meses para obtener resultados significativos en cuanto a la intensidad del dolor y la discapacidad funcional. En conclusión, los ejercicios de suelo pélvico pueden aumentar la fuerza y resistencia del suelo pélvico y del transversal del abdomen, aunque estos cambios no se pueden atribuir directamente a los beneficios observados en los síntomas relacionados con la patología lumbopélvica, sino más bien a la mejora en las disfunciones del suelo pélvico.

El estudio realizado por Noormohammadpour, et al (2018) fue un ensayo controlado aleatorio simple ciego que involucró a un total de 36 enfermeras que padecían dolor lumbar crónico. Estas enfermeras fueron divididas en dos grupos: uno de intervención y otro de control. Durante un período de 8 semanas, las enfermeras del grupo de intervención llevaron a cabo ejercicios de estabilidad central de manera progresiva como parte de su tratamiento, mientras que el grupo de control no recibió

ningún tratamiento adicional. La intensidad del dolor se evaluó utilizando la Escala Analógica Visual (VAS) tanto antes como después del período de prueba. Para comparar los resultados entre las enfermeras que participaron en los grupos de intervención y control, se empleó el análisis de covarianza. En resumen, este estudio buscó determinar si los ejercicios de estabilidad central tenían un impacto significativo en la reducción del dolor lumbar crónico en enfermeras.

Los resultados del estudio indicaron que el programa de ejercicios de estabilidad central de múltiples etapas tuvo un impacto positivo en la calidad de vida y contribuyó a la reducción de la discapacidad y el dolor en las enfermeras que padecían dolor lumbar crónico. Se observó una mejora significativa en las puntuaciones de la Escala Visual Analógica (EVA) para el dolor en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control. Además, el análisis de covarianza demostró que la mejora en la puntuación de la EVA para el dolor en el grupo de intervención fue notablemente mayor que en el grupo de control después de ajustar para las diferencias iniciales entre los grupos. En resumen, los ejercicios de estabilidad central de múltiples etapas resultaron efectivos en la mejora de la calidad de vida y en la reducción de la discapacidad y el dolor en enfermeras con dolor lumbar crónico.

El estudio llevado a cabo por Kim y Lee (2017) tenía como objetivo evaluar los efectos del entrenamiento de fortalecimiento de los músculos abdominales (AMST) mediante facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF) en la función pulmonar, el dolor y el índice de discapacidad funcional en pacientes que sufrían de dolor lumbar crónico (CLBP). Para este estudio, se reclutaron treinta pacientes con dolor lumbar crónico, a quienes se asignó aleatoriamente en dos grupos: uno que recibió fisioterapia tradicional (grupo de control) y otro que participó en el programa PNF-AMST. Se utilizó una Escala Analógica Visual (EVA) para medir la intensidad del dolor, y se aplicó el Índice de Discapacidad de Oswestry para evaluar el nivel de discapacidad relacionado con el dolor lumbar. Se realizaron pruebas t pareadas para comparar las diferencias dentro de cada grupo antes y después de la intervención, y pruebas t independientes para comparar las diferencias entre los grupos de control y

de prueba. Los resultados del estudio revelaron que el fortalecimiento de los músculos abdominales utilizando la técnica PNF resultó efectivo en la mejora de la función pulmonar, así como en la reducción del dolor y del índice de discapacidad funcional en pacientes con dolor lumbar crónico. Esto sugiere que el PNF-AMST puede ser una opción terapéutica beneficiosa para este grupo de pacientes.

Yalfani et al (2017) realizó un estudio de diseño cuasi-experimental, el cual se llevó a cabo con la participación de 24 mujeres con dolor lumbar que habían sido remitidas a clínicas de fisioterapia en la ciudad de Brojerd en la provincia de Lorestan en 2016. Se dividieron aleatoriamente en dos grupos: experimental y control. Se midió la intensidad del dolor con una escala analógica visual y el grado de invalidez con el cuestionario de Oswestry antes y después de las intervenciones. El grupo experimental realizó un programa de estabilidad central por un período de seis semanas, mientras que el grupo de control no recibió ningún ejercicio. Los resultados del estudio indicaron que el programa de ejercicios de estabilidad central tuvo un impacto positivo en el equilibrio estático y dinámico, redujo la discapacidad funcional y disminuyó la intensidad del dolor lumbar crónico.

El estudio realizado por Paungmali et al. (2017) consistió en un experimento controlado aleatorio cruzado de medidas repetidas en 25 participantes (7 hombres y 18 mujeres) que padecían dolor lumbar crónico no específico. Cada participante recibió tres tipos de intervenciones experimentales diferentes, que incluyeron entrenamiento de estabilización lumbopélvica (LPST), intervención pasiva de ciclismo automatizado e intervención de control al azar, separadas por un intervalo de 48 horas entre cada sesión. Los resultados del estudio indican que el entrenamiento de estabilización lumbopélvica puede tener efectos terapéuticos positivos. Esto se evidenció al medir el umbral de dolor a la presión (PPT), el umbral de dolor frío-calor y la intensidad del dolor antes y después de cada intervención. Los resultados mostraron mejoras en el umbral del dolor y una reducción en la intensidad del dolor después de la intervención. En consecuencia, se concluye que el entrenamiento de estabilización lumbopélvica puede considerarse como parte de los programas de manejo y tratamiento para pacientes con dolor lumbar crónico. Estos hallazgos sugieren que este enfoque de

entrenamiento puede ser beneficioso para mejorar la capacidad del paciente para tolerar el dolor y reducir la intensidad del mismo, lo que contribuye al manejo efectivo del dolor lumbar crónico.

El ensayo clínico aleatorio simple ciego de Akhtar, Karimi y Gilani (2017) se llevó a cabo en el Instituto Ortopédico y de la Columna Vertebral, Johar Town, Lahore, con la participación de 120 sujetos que sufrían dolor lumbar crónico no específico. Los participantes, de entre 20 y 60 años, fueron asignados al azar a dos grupos de tratamiento, A y B, y recibieron ejercicios de estabilización central y fisioterapia de rutina, respectivamente. A ambos grupos se les administraron TENS y ultrasonido como terapias adicionales. La reducción del dolor se midió mediante la escala analógica visual, antes y después del tratamiento, en las semanas 2, 4 y 6. Los resultados demostraron que el programa de ejercicios de estabilización central durante seis semanas tuvo un mayor efecto terapéutico y clínico, en comparación con el ejercicio de fisioterapia de rutina, en términos de reducción del dolor. En conclusión, el ejercicio de estabilización central resultó más efectivo que la fisioterapia de rutina en términos de reducción del dolor en pacientes con dolor lumbar crónico no específico.

En su estudio, Champo (2017) revisó seis artículos que trataban el tema del ejercicio como tratamiento para la lumbalgia, en los cuales se mencionaban y analizaban ejercicios como el ejercicio general, ejercicios lumbopélvicos, método Pilates, hipopresivos y ejercicios con bandas de resistencia. El objetivo del estudio fue analizar el beneficio del fortalecimiento muscular como tratamiento para la lumbalgia inespecífica, respaldando los resultados obtenidos con estudios previos. Los resultados del estudio indicaron que el fortalecimiento de los músculos del Core abdominal tuvo un impacto significativo en la reducción del dolor de espalda, con una disminución del dolor reportada por el 80% de los pacientes. Además, estos pacientes experimentaron un rápido sosiego después de solo unas cortas sesiones de terapia combinadas con el uso de agentes físicos.

El protocolo de tratamiento desarrollado por Revilla (2017) demostró ser efectivo en el fortalecimiento de los músculos del Core abdominal, lo que a su vez

contribuyó significativamente a la reducción del dolor lumbar en pacientes que ya habían recibido terapia física con agentes físicos. Además, se destacó que la mejoría en el dolor lumbar fue evaluada con la Escala Visual Analógica (EVA), la cual mostró una disminución notable en un período de tiempo más breve y con menos recursos humanos y materiales requeridos. Es relevante subrayar que cada tratamiento fisioterapéutico es único y personalizado, adaptándose a las necesidades individuales de cada paciente, que pueden variar. Sin embargo, el fortalecimiento de la musculatura del Core abdominal se reveló como una herramienta valiosa para mejorar, fortificar y ganar estabilidad en los músculos que componen el Core abdominal. Esto es fundamental para los fisioterapeutas que buscan prevenir la recurrencia del dolor lumbar y reducir el absentismo laboral. En resumen, el protocolo de tratamiento diseñado por Revilla demostró su eficacia para aumentar la estabilidad y el fortalecimiento del Core abdominal en pacientes que padecen de dolor lumbar, lo que resulta fundamental para prevenir futuras recaídas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Dolor lumbar

El dolor lumbar representa un importante problema de salud en la sociedad actual. A pesar de que se han identificado diversos factores de riesgo, como la postura en el entorno laboral, el estado de ánimo depresivo, el sobrepeso, la altura corporal y la edad, las causas detrás de su aparición siguen siendo desconocidas y difíciles de diagnosticar. El dolor de espalda no se considera una enfermedad, sino más bien un conjunto de síntomas. En la mayoría de los casos, su origen sigue siendo un enigma. Este tipo de dolor afecta a personas de todas las edades, desde niños hasta ancianos, y es una de las razones más frecuentes por las que las personas buscan atención médica.

Según una investigación realizada por Jiménez et al (2018) se estima que entre el 60% y el 80% de la población experimentará algún tipo de problema en la región lumbar en algún momento de sus vidas. Esto puede tener un impacto negativo en su capacidad de trabajar, con una disminución del rendimiento laboral del 40%, lo que a menudo resulta en ausencias en el trabajo. No es sorprendente que la lumbalgia sea la segunda razón más común para buscar atención médica. Los autores mencionados

describen la lumbalgia como una sensación de dolor o molestia en la parte baja de la espalda, justo debajo de los pliegues de la zona glútea, que puede limitar la capacidad funcional. Además, Carpio et al (2018) señalan que la lumbalgia es la afección que más discapacidad provoca y ocupa el sexto lugar entre las enfermedades más prevalentes a nivel mundial.

Según Zambrano et al (2019), la lumbalgia puede tener diversas causas y condiciones patológicas que dificultan su diagnóstico. Por lo tanto, es crucial identificar la causa del dolor para brindar un tratamiento adecuado. Los autores clasifican la lumbalgia según su origen, incluyendo el dolor lumbar traumático, que ocurre cuando el cuerpo experimenta una fuerza externa, como levantar objetos pesados o sufrir una caída que provoca el colapso de una vértebra en la zona lumbar. También mencionan la lumbalgia inflamatoria, causada por enfermedades reumáticas como la espondilitis anquilosante, y los tumores que pueden propagarse a la columna lumbar, como el cáncer de pulmón y estómago, causando dolor en la espalda baja. Además, señalan que los angiomas que se desarrollan en la médula también pueden provocar dolor intenso en esta área del cuerpo, así como la lumbalgia degenerativa y otras causas. Por otro lado, Dada, Zarnowski y Salazar (2021) clasifican la lumbalgia según la duración del dolor. La lumbalgia aguda se refiere al dolor de espalda que dura menos de 6 semanas y puede o no extenderse a los miembros inferiores. Si el dolor persiste más de 6 semanas, pero menos de 12 semanas, se considera lumbalgia subaguda. Por último, la lumbalgia crónica se define como el dolor que persiste durante más de 3-6 meses, ya sea con o sin irradiación a las piernas. Estos autores también identifican algunos factores de riesgo como el sobrepeso, la edad avanzada, el sexo femenino, el sedentarismo y condiciones emocionales como el estrés, la ansiedad y la depresión. Asimismo, mencionan ciertos trabajos que implican el uso de maquinaria pesada como otro factor de riesgo.

Según Chaitow y Fritz (2008), existen varias causas posibles del dolor lumbar, incluyendo músculos cansados que pueden ser diagnosticados a través de la evaluación de patrones de activación desequilibrados, acortamiento muscular relacionado con desequilibrios posturales, fibrosis, puntos gatillo, inestabilidad debido a la debilidad

de los ligamentos de la columna vertebral, degeneración de discos que pueden causar debilidad motora y disminución de la sensibilidad, anomalías congénitas como la espondilolistesis, estenosis del conducto vertebral y cambios artríticos.

Según Hernández y Zamora (2017), el reposo absoluto no se recomienda para el dolor lumbar, ya que puede empeorar el dolor y la incapacidad laboral. Es preferible mantenerse físicamente activo en la medida de lo posible, y solo descansar por períodos cortos si es necesario. Estos autores afirman que los pacientes con dolor lumbar agudo que siguen siendo activos experimentan una disminución del dolor y una mejora en la capacidad funcional a corto y largo plazo, en comparación con aquellos que descansan. Mantenerse activo y continuar con las actividades diarias, incluido el trabajo, reduce la discapacidad y promueve una recuperación más rápida de los síntomas.

Fortalecimiento del core abdominal

Antes de adentrarnos en el tema del "core", es importante analizar la clasificación de los músculos. La función de los músculos estabilizadores y movilizadores, así como la distinción entre sistemas musculares globales y locales, establece un fundamento para la categorización de estos músculos. Al combinar estos conceptos, se puede desarrollar un modelo que divide los músculos en tres roles claramente definidos: estabilidad local, estabilidad global y movilidad global.

El término "núcleo" o "core" se refiere a un cilindro de doble capa ubicado en la región abdominal, la zona lumbar, la parte superior de la espalda y el pecho, es decir, en el tronco del cuerpo. La capa interna de este cilindro está formada por el sistema de músculos profundos locales, que incluye el diafragma respiratorio, el músculo transverso del abdomen, el músculo multífido lumbar, el músculo psoas y los músculos del suelo pélvico.

Calvo y Gómez (2017) definen el Core como un conjunto de músculos que se localizan en la parte central del cuerpo e incluyen los abdominales en la parte frontal, los músculos espinales y los glúteos en la parte posterior, el diafragma en la parte superior y el suelo pélvico en la zona inferior. Este grupo muscular consta de 29 pares

de músculos, como el transverso del abdomen y los oblicuos internos, que desempeñan un papel crucial como estabilizadores principales de la columna vertebral. Además, los músculos multifidos contribuyen a mantener la curvatura natural de la columna, mientras que los músculos del suelo pélvico son responsables de la estabilidad y el equilibrio en el plano anteroposterior. Ellsworth (2017) también subraya la importancia del Core en la estabilización del tronco y la pelvis, lo que permite realizar movimientos de brazos y piernas según la actividad realizada. Destaca que un desarrollo adecuado del Core es esencial para prevenir lesiones, ya que estos músculos desempeñan una función estática crucial para mantener una postura adecuada y alinear los huesos del esqueleto. Ellsworth clasifica los músculos del Core en mayores y menores, incluyendo los músculos abdominales, los extensores espinales, el diafragma, el glúteo mayor y el dorsal ancho como los principales componentes de este grupo muscular.

En el ámbito de la mecánica, los conceptos de equilibrio y estabilidad están íntimamente relacionados. Se dice que un objeto está en equilibrio cuando la suma de todas las fuerzas y momentos de fuerza que actúan sobre él es igual a cero. Por otra parte, la estabilidad de un cuerpo se refiere a su habilidad para mantener su estado de equilibrio frente a cualquier tipo de fuerza, ya sea interna o externa, que actúe sobre él. Las uniones que conectan las vértebras de la columna vertebral cuentan con cierto grado de resistencia gracias a las estructuras óseas y ligamentosas que las conforman. Por consiguiente, la estabilidad de la columna vertebral está influenciada tanto por estos elementos anatómicos como por la activación muscular y su correcto desempeño coordinado por el sistema de control motor. Este sistema regula la respuesta muscular basándose en la información recibida del entorno y de las estructuras raquídeas y musculares.

Según la perspectiva de Panjabi, la idea de inestabilidad mecánica se refiere principalmente a la incapacidad de la columna vertebral para resistir cargas tanto internas como externas. Sin embargo, el concepto de inestabilidad clínica también abarca el déficit neurológico y/o el dolor que pueden surgir debido a esta incapacidad. Desde un punto de vista clínico, la estabilidad se define como la capacidad de la

columna vertebral, cuando se somete a cargas fisiológicas, de limitar su movimiento para prevenir lesiones o daños en la médula espinal o las raíces nerviosas, así como para evitar alteraciones morfológicas que puedan resultar en dolor o discapacidad.

A partir de los principios de la estabilidad mecánica de la columna vertebral, se han desarrollado conceptos prácticos relacionados con la estabilidad central, que tienen aplicaciones en el ámbito del entrenamiento y la medicina deportiva. Estos conceptos se conocen como "core stability" y se centran en el fortalecimiento y control de los músculos del tronco y la pelvis para mejorar la estabilidad y la eficiencia del movimiento. Uno de los conceptos ampliamente utilizados fue desarrollado por Kibler, Press y Sciascia (2006). Según ellos, la estabilidad central se refiere a la capacidad de controlar la posición y el movimiento del tronco en relación con la pelvis. Esto permite una producción, transferencia y control óptimos de la fuerza y el movimiento hacia las partes finales o terminales de las cadenas cinéticas involucradas en actividades deportivas y atléticas.

Por otro lado, Liemohn, Baumgartner y Gagnon (2005) basándose en la teoría de estabilidad desarrollada por Panjabi, definen la estabilidad central como la integración funcional de las estructuras pasivas de la columna vertebral, los músculos u otros elementos activos y el control neural. Esto permite que una persona mantenga las zonas neutrales intervertebrales dentro de los límites fisiológicos durante las actividades diarias. Las zonas neutrales intervertebrales se refieren al rango de movimiento articular en el cual la resistencia al movimiento entre las vértebras es mínima.

Durante los últimos 15 años, varios estudios han establecido una conexión entre las deficiencias en el control neuromuscular de la estabilidad del tronco y las lesiones tanto en la columna vertebral como en las extremidades. Por ejemplo, Cholewicki y McGill (1996) llevaron a cabo una investigación biomecánica que identificó alteraciones en la respuesta muscular de los músculos del tronco frente a fuerzas externas controladas en atletas que se habían recuperado de una lumbalgia aguda. Además, se han observado retrasos en la respuesta muscular y una disminución en el control postural, tanto en posición de pie como sentados, en pacientes que

padecen dolor lumbar crónico en comparación con personas sin síntomas. Aunque resulta difícil determinar si estas deficiencias son la causa o el resultado de las lesiones en la columna lumbar, se considera que el déficit en el control neuromuscular de la estabilidad del tronco representa un factor de riesgo para las lesiones en la zona lumbar.

Los hallazgos de la investigación realizada por Blanco (2019) respaldan la idea de que el fortalecimiento del Core puede ayudar a prevenir lesiones en la región lumbar de la columna vertebral. Para alcanzar este objetivo, se sugieren diversas prácticas, como mantener una buena postura durante el ejercicio, realizar una respiración adecuada durante la ejecución y activar los músculos profundos, incluyendo el transversal del abdomen y los multifidos.

La evolución del término "estabilidad del core" ha llevado a su uso amplio y genérico en la industria del fitness y el ejercicio. Ahora es crucial diferenciar y clarificar los conceptos de estabilidad para evitar confusiones y malentendidos. En la actualidad, el término, estabilidad del Core, abarca una amplia variedad de ejercicios, que van desde la activación suave de los músculos abdominales profundos hasta ejercicios más complejos que implican el levantamiento de pesas mientras se mantiene el equilibrio sobre una superficie inestable como un balón inflable.

Debido al alto número de pacientes que sufren dolor crónico de espalda y a la discapacidad que esto conlleva, resulta crucial validar instrumentos que permitan medir la incapacidad que se produce a causa del dolor lumbar, como la escala de Oswestry. Por tanto, se utilizará esta escala para medir en qué grado el fortalecimiento del Core Abdominal mediante ejercicios de estabilización lumbo-pélvica ayuda en la mejora de una lumbalgia crónica (Pomares, López y Zaldívar, 2020, p.26).

Se concluyó que los ejercicios de estabilidad del Core, tienen mayor efectividad que el tratamiento fisioterapéutico convencional para abordar el dolor lumbar. Además, cuando se combinan con otros enfoques terapéuticos como la Educación en Neurociencia del Dolor, la Terapia Manipulativa Espinal y la Terapia Manual Regional, pueden potenciar aún más la activación de los músculos profundos del tronco, según el estudio realizado por Martin (2021).

La evidencia respalda que un programa de ejercicios de Control Motor puede tener múltiples efectos positivos, como disminuir la discapacidad, reducir el dolor, mejorar la funcionalidad y el rendimiento físico del paciente, y un aumento en la capacidad del paciente para realizar sus actividades de la vida diaria. Estos beneficios se mantienen durante un período significativo, que va de 6 a 12 meses. En consecuencia, estos resultados sugieren que los ejercicios de Control Motor pueden ser una herramienta valiosa y efectiva en el procedimiento de pacientes que sufren dolor lumbar y discapacidad, y los fisioterapeutas pueden considerar incluirlos en sus planes de tratamiento para mejorar los resultados de sus pacientes.

Los ejercicios de core, que incluyen la estabilización, el fortalecimiento y el estiramiento, produjeron cambios significativos en los pacientes. Estos cambios incluyeron una reducción del dolor, un desarrollo de la capacidad funcional y un incremento en la fuerza y la firmeza en la musculatura del core y de la columna lumbar. Estos ejercicios se centran en la reeducación de la función de los músculos del tronco, con el objetivo de lograr una estabilidad lumbar adecuada durante las actividades cotidianas. En resumen, los ejercicios de core son una estrategia efectiva para aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida en pacientes con lumbalgia no específica.

Además, Hernández y Zamora (2017) han resaltado los múltiples beneficios de la actividad física en pacientes con dolor lumbar. Al mantenerse físicamente activo, se puede experimentar una disminución en el dolor, ya que se fortalece la musculatura y se reduce la tensión mecánica en las estructuras vertebrales. Además, la actividad física regular ayuda a mejorar la condición física general, previene lesiones futuras, mejora la postura y aumenta la movilidad en la zona lumbar. Por lo tanto, incorporar ejercicios adecuados y mantener una rutina activa puede ser una estrategia efectiva para manejar el dolor lumbar y promover una mejor calidad de vida.

Pérez (2006) indica que para que un tratamiento sea considerado eficaz en el manejo del dolor lumbar agudo, debe ser capaz de modificar significativamente su curso natural. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el 75% de los casos de dolor lumbar agudo se resuelven espontáneamente en un plazo de cuatro semanas. Así mismo destaca que hasta el momento ninguna revisión sistemática ha encontrado algún

tratamiento específico, solo o en combinación, que pueda acortar significativamente la duración de un episodio de dolor lumbar agudo. Sin embargo, señala que la terapia farmacológica puede ayudar a hacer más llevadero el episodio de dolor lumbar agudo. Los tratamientos tempranos pueden no ser efectivos, ya que es difícil acelerar un proceso que ya es rápido. Por lo tanto, para Pérez, la realización de ejercicios desde el inicio del episodio de dolor lumbar agudo no proporciona ventajas significativas para acelerar la vuelta al trabajo. Por lo tanto, se podría afirmar que el ejercicio físico no es útil en el manejo de procesos agudos de dolor lumbar y que lo ideal es comenzar el ejercicio en la transición entre agudo y crónico, es decir, entre los dos y tres meses desde el inicio de la baja laboral. Lo más prudente para los pacientes con dolor lumbar agudo es mantenerse activos y volver a realizar sus actividades cotidianas lo antes posible para mejorar la recuperación y reducir la discapacidad, pero no necesariamente prescribir ejercicio.

Pérez (2006) también menciona que, aunque no haya una técnica específica de ejercicio que haya demostrado ser superior a las demás, se recomienda una combinación de ejercicio físico y terapia conductual para el tratamiento de la lumbalgia subaguda. Además, hizo una revisión sistemática del trabajo de Van Tulder et al, donde indican que los tratamientos alternativos, activos, pasivos o placebo, también son efectivos en el tratamiento del dolor lumbar agudo y subagudo, donde sugieren que la elección del tratamiento debe ser individualizada y basada en la evaluación clínica del paciente y sus necesidades. Así mismo, hizo una relación entre lumbalgia crónica y ejercicio, donde llegó a la conclusión que Es fundamental resaltar que el tipo de actividad física sugerida para tratar la lumbalgia crónica variará según las necesidades de cada persona y de la evaluación personalizada llevada a cabo por un especialista en salud capacitado en esta área. En general, se recomienda un programa de ejercicio progresivo y personalizado que incluya tanto ejercicios de fortalecimiento muscular como de flexibilidad y movilidad articular. Además, es importante que el ejercicio se realice de forma regular y constante, ya que la falta de adherencia al programa puede afectar negativamente a los resultados. Resumiendo, el ejercicio físico puede resultar muy beneficioso para tratar la lumbalgia crónica, ya que contribuye a fortalecer los músculos y mejorar la flexibilidad, disminuyendo el dolor

y mejorando la calidad de vida del paciente. Sin embargo, es crucial que un profesional de la salud diseñe y supervise el programa de ejercicios para asegurar su eficacia y seguridad. En algunos casos, puede ser necesario combinar el tratamiento con analgésicos u otras terapias complementarias.

Es esencial contar con la dirección de un profesional debidamente capacitado para garantizar una adhesión efectiva al tratamiento basado en ejercicios y lograr resultados positivos a largo plazo. La investigación ha confirmado que la supervisión de un entrenador especializado está estrechamente relacionada con la retención de los beneficios alcanzados en pacientes con lumbalgia crónica. La supervisión permite al entrenador adaptar el programa de rehabilitación en función del progreso del paciente, lo que no solo potencia la eficacia del tratamiento, sino que también incrementa las perspectivas de éxito a largo plazo.

La evaluación es fundamental, ya que posibilita la identificación del diagnóstico y pronóstico de la enfermedad, aspectos que pueden impactar en la recomendación del tratamiento. Los objetivos de la terapia física son la disminución del dolor en la espalda, la mejora de la funcionalidad y la instrucción al paciente en un programa de mantenimiento para prevenir futuros problemas en la espalda.

Los ejercicios ofrecen una serie de ventajas, que abarcan desde la disminución del dolor y el fortalecimiento muscular, hasta la reducción de la tensión mecánica en las estructuras vertebrales, la mejora de la condición física, la prevención de lesiones, así como la mejora de la postura y la movilidad en individuos que experimentan dolor en la parte baja de la espalda.

Justificación y planteamiento del problema

La gran mayoría de las personas en algún momento de su vida llegan a sufrir de lumbalgia, debido a las malas posturas, cargar de manera incorrecta las cosas, estar mucho tiempo sentado, sedentarismo y falta de ejercicio o realizar algún movimiento de forma brusca, provocando de esta manera un dolor localizado en la zona lumbar, que con el pasar de los días se va intensificando. Es por ello que la lumbalgia es una de las razones más comunes de consulta médica, ya que llega a limitar la capacidad de realizar las actividades diarias, tanto en el hogar como en el trabajo, por eso es muy importante el abordaje fisioterapéutico, para disminuir el dolor, y mejorar la capacidad funcional del paciente.

El tratamiento fisioterapéutico es muy efectivo para mejorar la sintomatología de la lumbalgia, que abarca diversas técnicas, como estiramientos, ejercicios y el uso de agentes físicos, así mismo, se debe enseñar al paciente técnicas de higiene postural y recomendar algún tipo de actividad física para evitar el dolor producido por la lumbalgia.

Los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son muy importantes para ejercer las actividades diarias ya que cumplen un papel importante como estabilizador de la columna vertebral proporcionando mejor equilibrio y coordinación, mejora la postura, de igual manera, disminuye el riesgo de lesiones y favorece a la reducción de dolor lumbar.

El desarrollo de este tema sirvió para determinar la efectividad de los ejercicios del Core abdominal para disminuir la sintomatología de lumbalgia y de esta manera prevenir lesiones más graves. Debido a ello se plantea la siguiente pregunta: *¿Cuál es la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022?*

Las variables estudiadas se conceptualizan tanto conceptual como operacionalmente:

Variable 1: Fortalecimiento del core abdominal

Definición conceptual: Es el entrenamiento de la musculatura de la pelvis, la espalda baja, cadera y abdomen para que trabajen en conjunto. (Clínica Mayo de Estados Unidos, 2016)

Definición operacional: Aplicación del programa de ejercicios para el fortalecimiento del core abdominal.

Variable 2: Lumbalgia

Definición conceptual: Dolor o molestia alrededor de la T12 y por debajo de los pliegues de la zona glútea, acompañado de limitación funcional. (Jiménez et al,2018)

Definición operacional: Recolección de información mediante la aplicación de la Escala Visual Analógica (EVA), Test de Evaluación Funcional de Oswestry y Test de Schober.

Hipótesis

Ho: Los ejercicios de fortalecimientos del Core abdominal no son efectivos en la sintomatología de pacientes con lumbalgia.

Hi: Los ejercicios de fortalecimientos del Core abdominal si son efectivos en la sintomatología de pacientes con lumbalgia.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022

Objetivos específicos

1. Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con problemas de dolor.
2. Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con incapacidad funcional.
3. Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con problemas de flexibilidad lumbar.

METODOLOGÍA

Tipo y Diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada, cuantitativa y de corte longitudinal.

Esta investigación es de tipo aplicada porque por medio de la teoría es el encargado de dar solución a ciertos problemas basándose en los objetivos planteados (Arias, 2021), así mismo es de corte longitudinal porque la variable estudiada se medirá en dos ocasiones, para comparar ambos resultados. (Supo, 2012)

El diseño de esta investigación es pre experimental porque ayudará a resolver un problema transitorio, con un grupo que ya ha sido conformado anticipadamente, y se realizará las mediciones en dos tiempos diferentes. (Arias, 2020)

Población – muestra

Población

Estuvo compuesta por el total de pacientes diagnosticados con lumbalgia del área de terapia física y rehabilitación de la clínica Betel Juan Pablo, Chimbote 2022.

Muestra

Estuvo conformada por 30 pacientes diagnosticados con lumbalgia del área de terapia física y rehabilitación de la clínica Betel Juan Pablo, Chimbote 2022.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico médico de lumbalgia.
- Pacientes que deseen participar del estudio.
- Pacientes de 18 años a más.
- Pacientes de ambos sexos.

Criterios de exclusión:

- Paciente no colaborador.
- Paciente menor de edad.

Técnicas e instrumentos de investigación

Escala Visual Analógica (EVA): Se compone de una línea horizontal de al menos 10 centímetros de longitud, para evitar errores en la medición, y se pide al paciente que señale su nivel de dolor. Inicialmente, esta escala se desarrolló para evaluar estados de ánimo en pacientes involucrados en investigaciones psicológicas. Sin embargo, en 1974, Bond y Lader la incorporaron a la medicina debido a su alta sensibilidad y validez en comparación con otras escalas. Posteriormente, en 1976, Scott y Huskisson introdujeron la EVA en el campo de la Algología, que se dedica al estudio y tratamiento del dolor.

Test de Evaluación Funcional de Oswestry: Es una herramienta de autoevaluación específica para el dolor lumbar que evalúa las restricciones en las actividades cotidianas. La escala está compuesta de 10 preguntas con 6 posibles respuestas para cada una. Es la escala más utilizada y recomendada en todo el mundo para medir la incapacidad por dolor lumbar. Fue desarrollada por John O'Brien en 1976 con pacientes que sufrían de dolor lumbar crónico y que fueron remitidos a una clínica especializada.

El Test de Schober: Es una prueba utilizada para medir la movilidad lumbar en el plano sagital. Para realizarla, el paciente debe estar de pie y en posición erguida. A continuación, se describen los pasos para llevar a cabo el test:

1. Ubicación de la unión lumbo-sacra: Se identifica la unión lumbo-sacra en un punto que conecta la columna lumbar con una línea que va entre las espinas ilíacas postero-superiores (las protuberancias óseas en la parte posterior de la pelvis).
2. Marcación de las referencias: Luego, se realizan dos marcas en la línea media, una aproximadamente 10 cm por encima (o proximal) de la unión lumbosacra y la otra unos 5 cm por debajo (o distal) de la misma. Esto da un total de 15 cm de extensión entre las dos marcas.
3. Instrucciones al paciente: Se le pide al paciente que se incline hacia adelante o que se curve lo más que pueda sin doblar las rodillas ni flexionar la cadera.

4. Medición de la extensión: Se mide la distancia entre las dos marcas realizadas inicialmente durante la flexión del paciente.
5. Interpretación de los resultados: Si el aumento en la distancia entre las marcas es de más de 4 cm, esto indica que la movilidad de la columna lumbar es normal. Si la extensión está entre 2 y 4 cm, se sugiere que podría existir una restricción en la movilidad de la columna lumbar. Si la extensión es menor de 2 cm, esto sugiere una limitación significativa en la movilidad de la columna lumbar.

El Test de Schober es una herramienta simple pero útil para evaluar la movilidad lumbar y puede ser utilizado en el contexto de la evaluación de pacientes con problemas en la columna vertebral, como el dolor lumbar.

RESULTADOS

Tras la realización del trabajo de investigación de pregrado denominado “Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote- 2022”, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 1.

Evaluación pre test y post test del dolor lumbar

Dolor	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Leve	0	0.0	19	63.3
Moderado	14	46.7	11	36.7
Severo	16	53.3	0	0.0
Total	30	100.0	30	100.0

Fuente. Escala Visual Analógica (EVA)

De acuerdo a la Tabla 1, se identificó que, al inicio de la evaluación un 46.7 % presentaba dolor moderado y un 53.3 % dolor severo, en el post test presentan dolor leve y moderado en un 63.3 % y 36.7 % respectivamente.

Tabla 2.

Evaluación pre test y post test de incapacidad funcional

Incapacidad funcional	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Limitación funcional mínima	0	0	21	70.0
Moderada	21	70.0	9	30.0
Intensa	9	30.0	0	0
Total	30	100.0	30	100.0

Fuente. Test de evaluación funcional de Oswestry

De acuerdo a la tabla 2, según el Test de Evaluación Funcional de Oswestry, el 70% presentaba incapacidad funcional moderada y 30% incapacidad funcional intensa, obteniendo en el post test resultados favorables, en un 70% limitación funcional mínima y un 30% incapacidad funcional moderada.

Tabla 3.

Evaluación pre test y post test de flexibilidad lumbar

Flexibilidad lumbar	Pre test		Post test	
	N	%	N	%
Movilidad normal	0	0	17	56.7
Restricción de movilidad	30	100.0	13	43.3
Total	30	100.0	30	100.0

Fuente. Test de Schober

De acuerdo a la tabla 3, según el Test de Schober, el 100% de los pacientes presentaron restricción de la movilidad, al final de la evaluación un 56.7% presentaron movilidad normal y un 43.3% presentaron restricción de la movilidad.

Tabla 4.

Efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en el dolor lumbar

Dolor lumbar	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máxim o	25	Percentiles		Sig
							50 (Mediana)	75	
Pre test	30	6,7333	1,01483	5,00	8,00	6,0000	7,0000	8,0000	0,01
Post test	30	3,1000	1,47040	1,00	6,00	2,0000	3,0000	4,0000	

Fuente. Procesador de datos SPSS versión 27.

De acuerdo a la tabla 4, se determinó mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon, que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son efectivos en la sintomatología de pacientes con dolor lumbar, en donde la media en el pre test fue de 6,7 disminuyendo en el post test a 3,1, con un nivel de significancia de 0,01 siendo este menor a $p=0,05$, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de la investigación.

Tabla 5.

Efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la flexibilidad e incapacidad funcional

	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Flexibilidad pre test – post test	-1,09667	,32108	,05862	-1,21656	-,97677	-18,708	29	,001
Incapacidad funcional pre test - post test	20,60000	3,60651	,65846	19,25331	21,94669	31,285	29	,001

Fuente. Procesador de datos SPSS versión 27.

De acuerdo a la tabla 5, se determinó mediante la prueba de t Student, que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son efectivos en la flexibilidad lumbar e incapacidad funcional de los pacientes, con un nivel de significancia de 0,01 siendo este menor a $p=0,05$, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de la investigación.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos respecto al primer objetivo “Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con problemas de dolor” se identificó que al inicio de la evaluación un 46.7 % presentaba dolor moderado y un 53.3 % dolor severo, en el post test presentan dolor leve y moderado en un 63.3 % y 36.7 % respectivamente.

De esta manera, se determina que los ejercicios para fortalecer el Core abdominal ayudaron a la disminución de la intensidad de dolor en los pacientes diagnosticados con lumbalgia, mejorando de esta manera su bienestar y disminuyendo las molestias ocasionadas. Estos resultados tienen similitud con los resultados obtenidos en el estudio realizado por Varela, Diaz y Avendaño (2020), participaron 18 personas con edades entre 24 y 70 años, todos con dolor lumbar de leve a intenso, y una puntuación promedio de 2 a 10 en la Escala Visual Analógica, donde el objetivo de este estudio era evaluar la eficacia de los ejercicios de estabilización lumbo-pélvica. Los participantes realizaron 12 sesiones, 3 veces por semana, en un entorno presencial. Se observó una mejora en la percepción de dolor de acuerdo a la Escala Visual Analógica.

Así mismo, el estudio realizado por Revilla (2017) diseñó un protocolo de tratamiento el cual fue efectivo en el fortalecimiento del Core abdominal, lo que a su vez contribuyó significativamente a reducir el dolor lumbar en pacientes que ya habían recibido tratamiento fisioterapéutico con agentes físicos. Además, se pudo observar que la mejora en el dolor lumbar fue medida a través de la Escala Visual Analógica (EVA), la cual se redujo notablemente en menos tiempo y con menos recursos humanos y materiales requeridos. Es importante destacar que cada tratamiento fisioterapéutico es único y personalizado, ya que las necesidades de cada paciente son diferentes.

Con respecto al segundo objetivo “Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del core abdominal en pacientes con lumbalgia con incapacidad funcional” se identificó que según el Test de Evaluación Funcional de Owesstry, el 70%

presentaba incapacidad funcional moderada y 30% incapacidad funcional intensa, obteniendo en el post test resultados favorables, en un 70% limitación funcional mínima y un 30% incapacidad funcional moderada.

De esta manera se determina que los ejercicios de fortalecimiento del core abdominal ayudan favorablemente a disminuir la incapacidad funcional, permitiendo que los pacientes puedan realizar sus actividades de la vida diaria sin mucho dolor. Estos datos guardan coherencia con el estudio realizado por Taipe (2020) en un centro de rehabilitación en Ecuador, donde se planteó como objetivo determinar los beneficios de los ejercicios de estabilización lumbo-pélvica como tratamiento para el dolor lumbar crónico en una población de 20 pacientes entre 30 y 55 años con diagnóstico de dolor lumbar crónico. La evaluación se realizó mediante la aplicación de la Escala de Oswestry, obteniendo como resultado una mejora del estado funcional en un 90% de los pacientes, una mejora del 80% en la calidad de vida relacionada con la salud física y una disminución del dolor en un 45%. El estudio de Varela, Diaz y Avendaño (2020), donde participaron 18 personas con edades entre 24 y 70 años, confirman los resultados anteriores, ya que, al inicio del estudio, 3 pacientes mostraron incapacidad por dolor lumbar moderado (21-40%), y 11 pacientes presentaron un grado de incapacidad severo (41-60%). Sin embargo, al final del estudio, 9 pacientes tuvieron un índice mínimo de incapacidad (80-20%), y 9 pacientes un grado de incapacidad moderado (21-40%). Esto indica una notable mejora en la percepción de independencia en las actividades diarias.

Con respecto al tercer objetivo “Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con problemas de flexibilidad lumbar” se identificó que, según el Test de Schober, el 100% de los pacientes presentaron restricción de la movilidad, al final de la evaluación un 56.7% presentaron movilidad normal y un 43.3% presentaron restricción de la movilidad.

Con estos resultados se determina que con los ejercicios de fortalecimiento del core abdominal hay aumento de la flexibilidad lumbar. En un ensayo controlado aleatorio realizado por Suh (2019), se asignaron al azar 48 participantes con dolor lumbar crónico y se dividieron en grupos: ejercicios de flexibilidad, ejercicios de

estabilización. Cada grupo realizó ejercicios específicos durante un tiempo de 6 semanas, y los resultados se midieron mediante la escala analógica visual y el índice de discapacidad de Oswestry. Se encontró que el dolor lumbar mientras se realizaba la actividad física disminuyó significativamente en los cuatro grupos, mientras que la frecuencia y el tiempo de ejercicio aumentaron significativamente en los grupos de ejercicios de flexibilidad y los de ejercicio de estabilización, respectivamente. Por lo tanto, los ejercicios de estabilización y flexibilidad pueden ser recomendados para pacientes con dolor lumbar crónico, ya que no solo se presenta un alivio en el dolor de espalda, sino que, además pueden prevenir el dolor crónico al mejorar la resistencia muscular. Así mismo, estos resultados tienen relación con el estudio de Varela, Díaz y Avendaño (2020), participaron 18 personas con edades entre 24 y 70 años, donde luego de la aplicación de los ejercicios de estabilización y fortalecimiento del core abdominal hubo mejora en la flexibilidad lumbar.

CONCLUSIONES

Se identificó que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes diagnosticados con lumbalgia reducen la intensidad de dolor, donde en el pre test había dolor severo en un 53.3 % y dolor moderado en un 46.7 %, disminuyendo en un 36.7 % y 63.3% en dolor moderado y leve respectivamente. Lo cual evidencia la disminución de dolor después de las sesiones de ejercicios.

Se identificó que después de la aplicación de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia, hubo mejoría en la incapacidad funcional, en el pre test presentaban incapacidad funcional intensa y moderada en un 30% y 70% respectivamente, obteniendo resultados favorables en el post test donde hubo una limitación funcional mínima en un 70% y moderada en un 30%. Brindando mayor seguridad a los pacientes al momento de realizar sus actividades diarias.

Se identificó que después de la aplicación de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia, hubo mejoría en la flexibilidad lumbar, esto lo demuestra los resultados obtenidos, donde en el pre test el 100% tenía restricción de la movilidad, mejorando en los resultados del post test, en el cual un 43.3% aun mantenía la restricción de la movilidad, pero un 56.7 % logró una movilidad normal.

Se determinó que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son efectivos en la sintomatología de pacientes con dolor lumbar, en donde la media en el pre test fue de 6,7 disminuyendo en el post test a 3,1, con un nivel de significancia de 0,01 siendo este menor a $p=0,05$, de acuerdo a la prueba no paramétrica de Wilcoxon, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de la investigación. De igual manera se determinó mediante la prueba de t Student, que los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal son efectivos en la flexibilidad lumbar e incapacidad funcional de los pacientes, con un nivel de significancia de 0,01 siendo este menor a $p=0,05$, por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna de la investigación, la cual indica la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes diagnosticados con lumbalgia de la Clínica Betel Juan Pablo, 2022.

RECOMENDACIONES

Brindar un tratamiento fisioterapéutico personalizado incluyendo los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal para potenciar los resultados, a fin de mejorar la sintomatología de la lumbalgia.

Tener en cuenta los resultados obtenidos en esta investigación al personal de Terapia Física y Rehabilitación de los diversos centros de salud, el cual ayudará a amplificar los conocimientos y el abordaje fisioterapéutico para la lumbalgia.

Concientizar al paciente la importancia del ejercicio de fortalecimiento para la mejoría de la sintomatología de la lumbalgia, que junto con la terapia manual y uso de agentes físicos ayudarán a optimizar los resultados y lograr pronta mejoría.

Por último, recomendar a los estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación, continuar con la línea de investigación para ampliar los conocimientos sobre el tema desarrollado y de esta manera lograr un tratamiento más óptimo en beneficio del paciente.

AGRADECIMIENTOS

A toda mi familia, en especial a mi madre y hermana, ustedes son mi motor para luchar por mis sueños, para nunca bajar la cabeza y seguir adelante, tengo el mejor ejemplo de esfuerzo y superación, definitivamente este paso tan importante es por y para ustedes, gracias por su amor, paciencia y esfuerzo.

A Sebastián, por estar siempre a mi lado, en los días buenos y no tan buenos que han sido parte de este camino, por tus consejos, paciencia, por ser mi compañero durante estos años y celebrar siempre todo lo bueno que me pasa.

A Maria Elena Tess, con gratitud, le dedico esta tesis, quien siempre está dispuesta a escucharme para brindarme sus más sabios consejos, alentarme a seguir mejorando y confiar en mí. Gracias por todo su cariño.

A mi casa de estudios y docentes, por habernos acogido y compartido sus enseñanzas en estos años y siempre incentivándonos a seguir creciendo profesionalmente.

A mi asesor, Dr. Julio Pantoja Fernández, por guiarme durante todo este proceso de elaboración de proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akhtar, M., Karimi, H., y Gilani, S. A. (2017). Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic non-specific low back pain: A randomized controlled clinical trial. *Pakistan journal of medical sciences*, 33(4), 1002–1006. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5648929/>
- Alcaide, J. (2021) Eficacia de los ejercicios de core en pacientes con dolor lumbar crónico. Revisión sistemática. (Tesis para la obtención del grado de magister en Fisioterapia y Discapacidad, Universidad de Almería). Recuperado de <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/13781/ALCAIDE%20MORALES%2c%20JOSE%20ANTONIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Areeudomwong, P., y Buttagat, V. (2019). Comparison of Core Stabilisation Exercise and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Pain-related and Neuromuscular Response Outcomes for Chronic Low Back Pain: A Randomised Controlled Trial. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 26(6), 77–89. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6939725/>
- Arias, J. (2020) Proyecto de tesis. Guía para la elaboración. Recuperado de (PDF) Proyecto de Tesis guia para la elaboración (researchgate.net)
- Arias, J. (2021) Diseño y metodología de la investigación. Recuperado de (PDF) DISEÑO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (researchgate.net)
- Barrera, A. y Diaz, A. (2020) Programa de prevención del dolor lumbar con los ejercicios del core aplicado a los estudiantes de la carrera de fisioterapia en el periodo octubre 2019 – febrero 2020. (Tesis para título profesional, Universidad Central de Ecuador) Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21146/1/T-UCE-0020-CDI-320.pdf>
- Blanco, K. (2019) Propuesta de protocolo de ejercicios para fortalecimiento del CORE como medida preventiva en lesiones músculo esqueléticas del raquis lumbar en trabajadores que se encuentran en sedestación con edades comprendidas entre 25 y 30 años por medio de un análisis. (Tesis para título profesional, Universidad Galileo) Recuperado de http://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/1056/1/2019-T-lf-039_blanco_ortiz_katherine_ana_alejandra.pdf

- Bustillos, E. (2021) Ejercicios de Core en pacientes adultos con lumbalgia. (Tesis para título profesional, Universidad Nacional de Chimborazo) Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7458/1/8.%20TESIS%20Erika%20Jazmin%20Bustillos%20O%c3%b1ate-TER-FISC.pdf>
- Calvo, A. y Gómez, E. (2017) Los ejercicios del core como opción terapéutica para el manejo de dolor de espalda baja. *Revista Salud Uninorte*. 33 (2), 259-267. Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522017000200259
- Carpio et al. (2018) Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *Anales de la Facultad de Medicina*. 79(4), 351 – 359. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832018000400014
- Chaitow, L. y Fritz, S. (2008) Guía de masaje para terapeutas manuales: lumbalgia y dolor pélvico. España. Elsevier.
- Champo, C. (2017) Fortalecimiento abdominal como tratamiento para la lumbalgia inespecífica. Metaanálisis. (Tesis para título profesional, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas) Recuperado de <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/2194>
- Cholewicki, J., y McGill, S. (1996). Mechanical stability of the in vivo lumbar spine: implications for injury and chronic low back pain. *Clinical biomechanics*, 11(1), 1-15.
- Dada, M., Zarnowski, A. y Salazar, A. (2021) Actualización de lumbalgia en atención primaria. *Revista Médica Sinergia*. 6(8), e696. Recuperado de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/696>
- Ellsworth, A. (2017) Core Training Anatomy. España: Editorial Paidotribo.
- Frizziero et al (2021) Efficacy of Core Stability in Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 6(2), 37. Doi: **doi.org/10.3390/jfmk6020037**
- González-Estavillo, A. et al (2018). Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Revista mexicana de anestesiología*, 41(1), 7-14. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cma181b.pdf>

- Hernández, G. y Zamora, J. (2017) Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Revista Salud Pública*. 19 (1), 123-128. Recuperado de <https://www.scielo.org/pdf/rsap/2017.v19n1/123-128/es>
- Jiménez et al (2018) Directrices en la aplicación de la guía de práctica clínica en la lumbalgia. *Revista Cirugía y Cirujanos* 86(1), 29-37. Doi: [dx.doi.org/10.24875/CIRU.M18000013](https://doi.org/10.24875/CIRU.M18000013)
- Kato, S. (2020) Efficacy and Safety of Abdominal Trunk Muscle Strengthening Using an Innovative Device in Elderly Patients With Chronic Low Back Pain: A Pilot Study. *Ann Rehabil Med* ,44(3) 246-255. Recuperado de <https://synapse.koreamed.org/articles/1150796>
- Kibler, W, Press, J, y Sciascia, A. (2006). The role of core stability in athletic function. *Sports medicine*, 36, 189-198.
- Kim, B. y Lee, H. (2017). Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation-based abdominal muscle strengthening training on pulmonary function, pain, and functional disability index in chronic low back pain patients. *Journal of exercise rehabilitation*, 13(4), 486–490. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5667629/>
- Le Ge et al. (2022) Effects of core stability training on older women with low back pain: a randomized controlled trial. *European Review of Aging and Physical Activity*. 19(10). 1-9. Recuperado de <https://eurapa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s11556-022-00289-x>
- Liemohn, W., Baumgartner, T., y Gagnon, L. (2005). Measuring core stability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 583-586.
- Martí, M. (2018) Rol de los ejercicios de suelo pélvico para el tratamiento del dolor lumbopélvico crónico: revisión sistemática. (Tesis para título profesional, Universidad de Zaragoza) Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/324149406.pdf>
- Martin. D. (2021) Efectividad de la estabilización del “core” en pacientes con dolor lumbar crónico. Revisión bibliográfica de la evidencia. (Tesis para título profesional, Universidad Miguel Hernández). Recuperado de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/25579/1/TFG%20Diego%20Mart%C3%adn.pdf>

- Medina, A., Pineda, M. y Castañeda, D. (2020) Técnicas de Core e Hipopresivos para la disminución de la sintomatología lumbar: Revisión Sistemática. *Movimiento Científico*. 14(1), 73- 86. Doi:10.33881/2011-7191.mct.14107
- Mendinabeitia, F. (2015) Kinesiotaping, flexibilidad lumbar y ejercicio físico en personas de la tercera edad, efectos y discusiones. (Tesis para título profesional, Universidad de León) Recuperado de https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/5281/TFG%20Javi%20Madinabeitia_kinesiotaping,flexibilidad%20lumbar%20y%20ejercicio%20fisico%20en%20tercera%20edad,%20efectos%20y%20discusion.pdf;jsessionid=097EEA4DF8C4EFF777D8987D9ED85D62?sequence=1
- Morales, A. (2020) Investigación bibliográfica basada en ejercicios del core para la intervención de lumbago no especificado en adultos. (Tesis para título profesional, Universidad Central de Ecuador) Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/22309/1/T-UCE-0020-CDI-440.pdf>
- Muyurema, D. (2021) Programa de ejercicios de estabilización del core para disminuir el dolor lumbar en madres gestantes. (Tesis para la obtención del grado de magister en Fisioterapia y Rehabilitación, Universidad Técnica de Ambato) Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33153/1/MUYULEMA%20MOYOLEMA.pdf>
- Narouei, S. et al. (2020). Effects of core stabilization exercises on thickness and activity of trunk and hip muscles in subjects with nonspecific chronic low back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(4), 138-146. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859220301054>
- Noormohammadpour, P. et al. (2018) The Role of a Multi-Step Core Stability Exercise Program in the Treatment of Nurses with Chronic Low Back Pain: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *Asian spine journal*, 12(3), 490–502. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6002169/>
- Paungmali, A., et al. (2017). Lumbopelvic core stabilization exercise and pain modulation among individuals with chronic nonspecific low back pain. *Pain Practice*, 17(8), 1008-1014. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/papr.12552>

- Pomares, A., López, R. y Zaldívar, E. (2020) Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017-2018. *Revista Rehabilitación*. 54 (1), 25-30. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712019300878?via%3Dihub>
- Revilla, F. (2017) Tratamiento fisioterapéutico en el dolor lumbar crónico. (Tesis para título profesional, Universidad Inca Garcilaso de la Vega). Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2336/TRAB.SUF.PROF.%20REVILLA%20AVILA%2c%20FERNANDO%20ISAAC.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Suh, J. et al. (2019). The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Medicine*, 98(26), e16173. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6616307/>
- Supo, J. (2012) Seminario de investigación científica. Recuperado de <http://red.unal.edu.co/cursos/ciencias/1000012/un3/pdf/seminv-sinopsis.pdf>
- Taipe, M. (2020) Utilidad de los ejercicios de estabilización lumbo-pélvica como tratamiento del dolor lumbar crónico en pacientes de 30 a 55 años en el Centro Especializado de Rehabilitación Integral-Conocoto en el periodo octubre 2019- febrero 2020. (Tesis para título profesional, Universidad Central del Ecuador). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21124/1/T-UCE-0020-CDI-314.pdf>
- Zinkunegi T. (2014). Efectividad de la estabilización del "Core" en el dolor lumbar. (Tesis para título profesional, Universidad Pública de Navarra) Recuperado de <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/11986/ZinkunegiTxomin.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Uruchi, D. y Sea, J. (2017). Evaluación funcional mediante la escala de Oswestry en pacientes con artrodesis postero-lateral por canal lumbar estrecho. *Revista Médica La Paz*, 23(2), 6-12. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1726-89582017000200002&script=sci_arttext

- Varela, A. Diaz, L. y Avendaño, D. (2020) Eficacia de los ejercicios de estabilización lumbo pélvica en pacientes con lumbalgia. *Acta Ortopédica Mexicana*. 34(1), 10 – 15. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2020/or201d.pdf>
- Vera-García, F. et al (2015). Core stability. Concepto y aportaciones al entrenamiento y la prevención de lesiones. *Revista andaluza de medicina del deporte*, 8(2), 79-85. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888754615000234>
- Yalfani, A., et al (2017). The effect of six weeks core stability exercise training on balance, pain and function in women with chronic low back pain. *Journal of Health and Care*, 18(4), 336-46. Recuperado de <https://hcjournal.arums.ac.ir/article-1-642-.pdf>
- Zambrano et al (2019) Dolor de espalda baja (lumbalgia), enfermedad que no discrimina: Clasificación, diagnóstico y tratamiento. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 3(2), 610-627. Recuperado de: <https://www.recimundo.com/~recimund/index.php/es/article/view/466/540>

ANEXOS

Anexo N°01. MATRIZ DE OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	Escala de medición
Variable 1: Fortalecimiento de Core abdominal	Es el entrenamiento de la musculatura de la pelvis, la espalda baja, cadera y abdomen para que trabajen en conjunto. (Clínica Mayo de Estados Unidos, 2016)	Aplicación del programa de ejercicios para el fortalecimiento del core abdominal.	Ejercicios localizados	Aumentar fuerza	Nominal
				Aumentar tono muscular	
				Aumentar resistencia	
			Corrección postural	Aliviar dolor	Nominal
Variable 2: Lumbalgia	Dolor o molestia alrededor de la T12 y por debajo de los pliegues de la zona glútea, acompañado de limitación funcional. Jiménez et al (2018)	Escala Visual Analógica (EVA)	Leve	(1-3)	Ordinal
			Moderado	(4-6)	
			Severo	(7-10)	
		Test de Evaluación funcional de Oswestry	Mínima	(0 – 20%)	Ordinal
			Moderado	(21 % - 40 %)	
			Intensa	(41 % - 60 %)	
			discapacidad	(61 % - 80 %)	
			limitación funcional máxima	(81% - 100%)	
		Test de Schober	Movilidad normal	>4 cm	Ordinal
			Restricción	2-4 cm	
			Limitación definitiva	<2 cm	

Anexo N°02. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote- 2022

PROBLEMA	VARIABLES	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿Cuál es la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022?	Fortalecimiento del Core abdominal	OBJETIVO GENERAL Determinar la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022.	Ho: Los ejercicios de fortalecimientos del Core abdominal no son efectivos en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022. Hi: Los ejercicios de fortalecimientos del Core abdominal si son efectivos en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote 2022.	TIPO DE INVESTIGACIÓN Aplicada, cuantitativa y de corte longitudinal.
	Lumbalgia	OBJETIVOS ESPECÍFICOS • Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con problemas de dolor. • Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con incapacidad funcional. • Identificar el efecto de los ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en pacientes con lumbalgia con problemas de flexibilidad lumbar.		DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Pre experimental POBLACIÓN Y MUESTRA POBLACIÓN Compuesta por el total de pacientes diagnosticados con lumbalgia del área de terapia física y rehabilitación de la clínica Betel Juan Pablo. MUESTRA Conformada por 30 pacientes diagnosticados con lumbalgia del área de terapia física y rehabilitación de la clínica Betel Juan Pablo.

Anexo N°03. PRUEBA DE NORMALIDAD

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Intensidad de dolor (pre)	,232	30	,000	,856	30	,001
Intensidad de dolor (post)	,173	30	,023	,926	30	,040
Flexibilidad (pre)	,141	30	,130	,976	30	,705
Flexibilidad (post)	,111	30	,200*	,974	30	,641
Incapacidad funcional (pre)	,180	30	,015	,963	30	,373
Incapacidad funcional (post)	,142	30	,127	,952	30	,186

Fuente. Procesador estadístico SPSS

De acuerdo a la prueba de normalidad mediante Shapiro Wilk (muestras > 50), se determinó que la intensidad de dolor no presenta distribución normal ($p < 0,05$) por lo tanto se aplicará para el análisis la prueba estadística de Wilcoxon. En la flexibilidad e incapacidad funcional se presenta una distribución normal ($p > 0,05$), por lo tanto, se aplicará la prueba estadística de t Student.

Anexo N°04. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: _____

YO,.....; en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, acepto participar como sujeto de investigación por lo que, **EXPONGO:** Que he sido debidamente **INFORMADO** por los responsables a realizar la investigación científica “Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote- 2022”, siendo importante mi participación en una entrevista y una evaluación fisioterapeuta para contribuir a dicho trabajo de investigación.

MANIFIESTO: Que he entendido y estoy satisfecho de todas las explicaciones y aclaraciones recibidas sobre el mencionado trabajo de investigación **Y OTORGO MI CONSENTIMIENTO** para que me sea realizado la entrevista y la evaluación. Entiendo que este consentimiento puede ser revocado por mí en cualquier momento antes de la realización del procedimiento.

Y, para que así conste, firmo el presente documento.

Firma del participante

Anexo N°05. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

DATOS DEL PACIENTE	
Nombre:	
Edad:	Sexo: Femenino() Masculino()

TEST DE OWESTRY	
1. Intensidad de dolor	2. Actividades de la vida cotidiana (lavarse, vestirse, etc.)
☐ Actualmente no tengo dolor ni de columna ni de pierna. ☐ Mi dolor de columna o pierna es muy leve en este momento. ☐ Mi dolor de columna o pierna es moderado en este momento. ☐ Mi dolor de columna o pierna es intenso en este momento. ☐ Mi dolor de columna o pierna es muy intenso en este momento. ☐ Mi dolor es el peor imaginable en este momento.	☐ Las hago sin ningún dolor. ☐ Puedo hacer de todo solo y en forma normal, pero con dolor. ☐ Las hago en forma más lenta y cuidadosa por el dolor. ☐ Ocasionalmente requiero ayuda. ☐ Requiero ayuda a diario. ☐ Necesito ayuda para todo, estoy en cama.
3. Levantar objetos	4. Caminar
☐ Puedo levantar objetos pesados desde el suelo sin dolor. ☐ Puedo levantar objetos pesados desde el suelo, pero con dolor. ☐ No puedo levantar objetos pesados desde el suelo debido al dolor, pero si cargar un objeto pesado desde una altura mayor. (ej. Desde una mesa) ☐ Solo puedo levantar desde el suelo objetos de peso mediano. ☐ Solo puedo levantar desde el suelo cosas muy ligeras. ☐ No puedo levantar ni cargar nada.	☐ Camino todo lo que quiero sin dolor. ☐ No puedo caminar más de 1-2 km debido al dolor. ☐ No puedo caminar más de 500 – 1000 m debido al dolor. ☐ No puedo caminar más de 500 m debido al dolor. ☐ Solo puedo caminar apoyado por uno o dos bastones. ☐ Estoy prácticamente en cama, me cuesta mucho hasta ir al baño.

5. Sentarse	6. Pararse
☐ Me puedo sentar en cualquier silla, todo el rato que quiera sin sentir dolor. ☐ Solo en un asiento especial puedo sentarme sin dolor. ☐ No puedo estar sentado más de una hora sin dolor. ☐ No puedo estar sentado más de treinta minutos sin dolor. ☐ No puedo permanecer sentado más de diez minutos sin dolor. ☐ No puedo permanecer ningún instante sentado sin que sienta dolor.	☐ Puedo permanecer de pie lo que quiero, sin dolor. ☐ Puedo permanecer de pie lo que quiero, aunque con dolor. ☐ No puedo estar más de una hora parado libre de dolor. ☐ No puedo estar parado más de treinta minutos libre de dolor. ☐ No puedo estar parado más de diez minutos sin dolor. ☐ No puedo permanecer ningún instante de pie sin dolor.
7. Dormir	8. Actividad sexual
☐ Puedo dormir bien, libre de dolor. ☐ Ocasionalmente el dolor me altera el sueño. ☐ Por el dolor no logro dormir más de 6 hrs. seguidas. ☐ Por el dolor no logro dormir más de 4 hrs. seguidas. ☐ Por el dolor no logro dormir más de 2 hrs. seguidas. ☐ No logro dormir nada sin dolor.	☐ Normal, sin dolor de columna. ☐ Normal, aunque con dolor ocasional de columna. ☐ Casi normal, pero con importante dolor de columna. ☐ Seriamente limitada por el dolor de la columna. ☐ Casi sin actividad, por el dolor de la columna. ☐ Sin actividad, debido a los dolores de columna.
9. Actividades sociales (fiestas, deportes, etc.)	10. Viajar
☐ Sin restricciones, libres de dolor. ☐ Mi actividad es normal, pero aumenta el dolor. ☐ Mi dolor tiene poco impacto en mi actividad social, excepto aquellas más enérgicas (ej. deportes). ☐ Debido al dolor salgo muy poco. ☐ Debido al dolor no salgo nunca. ☐ No hago nada, debido al dolor	☐ Sin problemas, libre de dolor. ☐ Sin problemas, pero me produce dolor. ☐ El dolor es severo, pero logro viajes de hasta 2 horas. ☐ Puedo viajar menos de 1 hr., por el dolor. ☐ Puedo viajar menos de 30 minutos, por el dolor. ☐ Sólo viajo para ir al médico o al hospital.

ESCALA VISUAL ANALÓGICA DE DOLOR (EVA) Intensidad de dolor									
Leve			Moderado			Intenso			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

TEST DE SCHOBER	
Pre- test	

Anexo N°06. PERMISO DE LA INSTITUCIÓN

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

Chimbote, 15 de setiembre del 2022

SEÑORA:

Vega Casanova, Betty Yessenia del Pilar
Gerente General de Clínica Betel Juan Pablo

DE:

Villanueva Vasquez, Grecia Yoselin
Bachiller de Terapia Física y Rehabilitación

ASUNTO:

APLICACIÓN DEL PROYECTO “EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE ABDOMINAL EN LA SINTOMATOLOGÍA DE PACIENTES CON LUMBALGIA ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA, CHIMBOTE- 2022”

De mi mayor consideración.

Yo, Grecia Yoselin Villanueva Vásquez, identificada con DNI 73965844, con domicilio en Jr. Manuel Ruiz 659 – Casco Urbano, Bachiller de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la Universidad San Pedro con el debido respeto para solicitar lo siguiente:

Se me autorice la aplicación de mi proyecto de investigación, que tiene como título, “Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la sintomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una clínica privada, Chimbote- 2022”. Se garantiza que los datos sólo serán utilizados en la presente investigación.

Por lo expuesto, insto que mi solicitud sea atendida y se pueda realizar el trámite correspondiente.

Agradeciéndole anticipadamente su comprensión y apoyo.

Atentamente



Grecia Yoselin Villanueva Vasquez
DNI 73965844

CLINICA BELEN S.A.C
Betty Yessenia del P. Vega Casanova
GERENTE GENERAL

Clínica Betel Juan Pablo
RECIBIDO
Fecha: 5/10/22 Hora: 9:15

Anexo N°07. BASE DE DATOS

DATOS		TEST DE EVALUACIÓN FUNCIONAL DE OWESTRY																				ESCALA VISUAL ANALÓGICA		TEST DE SCHOBER			
EDAD	SEXO	ANTES										Total	DESPUÉS										Total	INTENSIDAD DE DOLOR		FLEXIBILIDAD	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		Antes	Después	Antes	Después
25	1	0	1	1	1	2	1	1	1	2	2	26	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	6	6	1	3.3 cm	4.8 cm
29	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	32	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	12	7	3	3.2 cm	4.4 cm
41	1	2	1	4	1	3	2	1	1	2	3	40	1	0	3	0	1	1	0	0	1	1	16	6	2	2.7 cm	4.5 cm
33	2	1	1	4	2	2	2	1	1	2	2	34	1	0	3	0	1	1	0	0	1	1	16	6	2	3.2 cm	4.3 cm
25	1	1	2	4	1	3	2	1	1	2	3	40	1	1	3	0	1	1	0	0	1	1	18	8	3	2.4 cm	4 cm
23	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	30	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	10	7	2	2.7 cm	4.5 cm
36	1	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2	36	1	0	3	1	1	1	0	0	1	1	18	6	3	2.8 cm	3.8 cm
45	2	2	2	4	1	3	3	1	1	2	3	44	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1	26	8	5	2.2 cm	3.2 cm
51	1	3	2	4	1	3	3	2	1	3	3	50	1	1	3	1	1	2	1	1	2	1	28	8	5	2 cm	3 cm
22	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	28	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	5	1	3.8 cm	4.8 cm
40	1	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2	36	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	22	7	4	3 cm	3.8 cm
34	1	1	1	4	1	2	2	1	1	2	2	34	1	0	2	1	1	1	0	0	1	1	16	6	3	3.4 cm	4.2 cm
19	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1	26	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	6	5	1	3.7 cm	5 cm

24	1	1	1	3	1	2	1	1	1	2	2	30	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	12	6	2	3.3 cm	4.5 cm
27	2	2	1	3	1	2	2	1	1	2	2	34	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	10	6	2	3.2 cm	4.5 cm
29	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	34	1	0	1	0	1	2	0	0	1	0	12	7	3	3 cm	4.2 cm
31	2	3	2	2	1	3	3	1	1	2	3	42	1	1	1	0	1	2	0	0	1	0	14	8	4	2.5 cm	3.8 cm
28	1	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2	36	0	0	2	0	1	2	0	0	1	1	14	6	2	3.3 cm	4.1 cm
38	2	2	1	3	1	2	2	1	1	2	2	34	1	0	2	1	1	2	0	0	1	1	18	6	3	3.5 cm	4.3 cm
33	1	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2	36	1	0	2	0	1	2	0	0	1	0	14	7	3	3.2 cm	4.2 cm
45	1	2	2	4	1	3	3	1	1	3	3	46	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	26	8	4	2.8 cm	3.7 cm
38	1	3	1	4	1	3	3	1	1	2	3	44	1	0	2	1	1	2	1	1	1	1	22	7	4	3 cm	4 cm
55	1	3	2	4	1	3	3	1	1	3	3	48	1	1	3	1	2	2	1	1	2	2	32	8	6	2.7 cm	3.2 cm
36	2	2	2	4	1	3	2	1	1	2	3	42	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	28	8	5	2.5 cm	3.5 cm
61	1	4	2	5	1	3	3	2	1	3	3	54	1	1	4	1	2	2	1	1	2	2	34	8	6	2.3 cm	2.8 cm
37	2	3	1	3	1	3	2	1	1	2	3	40	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1	18	7	4	2.8 cm	3.9 cm
33	1	2	1	4	1	2	2	1	1	2	2	36	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	10	6	2	3.2 cm	4.4 cm
26	1	2	1	4	1	2	1	1	1	2	2	34	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	8	6	2	3.5 cm	4.6 cm
21	1	1	1	4	1	2	1	1	1	2	2	32	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	6	5	1	3.8 cm	5.2 cm
48	1	2	2	4	1	3	3	1	1	2	3	44	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	28	8	5	2.6 cm	3.3 cm

Anexo N°08. FORMATO DE PUBLICACIÓN DE REPOSITORIO



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor				
VILLANUEVA VASQUEZ GRECIA YOSELIN		73965844	gre.villanueva1997@hotmail.com	
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico	
2. Tipo de Documento de Investigación				
☒ Tesis	☐ Trabajo de Suficiencia Profesional	☐ Trabajo Académico	☐ Trabajo de Investigación	
3. Grado Académico o Título Profesional ¹				
☐ Bachiller	☒ Título Profesional	☐ Título Segunda Especialidad	☐ Maestría	☐ Doctorado
4. Título del Documento de Investigación				
EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CORE ABDOMINAL EN LA SINTOMATOLOGÍA DE PACIENTES CON LUMBALGIA ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA, CHIMBOTE 2022.				
5. Programa Académico				
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN				
6. Tipo de Acceso al Documento				
☒ Abierto o Público ² (info:eu-repo/semantics/openAccess)		☐ Acceso restringido ³ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) ^(*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo				

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.⁶



Villanueva

Firma

Lugar: Chimbote Día: 20 Mes: 09 Año: 2023

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N°033-2016-SI/REDS-UCP, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales. Art. 31 inciso 8.2.
- Ley N° 30025 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 009-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 8227.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N°004-2016-CONYTEG-DEG (Numerales 5.2 y 5.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2 del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RENATI) Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior, tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales prestando el son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALCIA.

Note: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 29444 art. 32, nóm. 32.3)

Anexo N°09. REPORTE DE SIMILITUD

Ejercicios de fortalecimiento del Core abdominal en la
síntomatología de pacientes con lumbalgia atendidos en una
clínica privada, Chimbote- 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

30%	29%	7%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	aprenderly.com Fuente de Internet	2%
3	ws072.juntadeandalucia.es Fuente de Internet	2%
4	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	2%
5	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.iberamericana.edu.co Fuente de Internet	1%
8	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	zaguan.unizar.es Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	1 %
11	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1 %
12	revistas.unal.edu.co Fuente de Internet	1 %
13	docs.google.com Fuente de Internet	1 %
14	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	1 %
15	Submitted to Universidad Autónoma de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
16	repositorio.ual.es Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya Trabajo del estudiante	<1 %
18	reciamuc.com Fuente de Internet	<1 %
19	1library.co Fuente de Internet	<1 %

20	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
21	redi.ufasta.edu.ar:8080 Fuente de Internet	<1 %
22	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
23	revmovimientocientifico.iberico.edu.co Fuente de Internet	<1 %
24	www.tdx.cat Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.barcelo.edu.ar Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to Universidad de las Islas Baleares Trabajo del estudiante	<1 %
27	Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante	<1 %
28	epdf.pub Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Universidad Pontificia de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
30	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.unan.edu.ni	

	Fuente de Internet	<1 %
32	issuu.com Fuente de Internet	<1 %
33	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
34	Submitted to Universidad de Cádiz Trabajo del estudiante	<1 %
35	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
36	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
37	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Universidad de Nebrija Trabajo del estudiante	<1 %
39	repositorio.uam.es Fuente de Internet	<1 %
40	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
41	Submitted to Universidad de León Trabajo del estudiante	<1 %
42	dspace.uib.es Fuente de Internet	

		<1 %
43	F. García Pérez, S. Alcántara Bumbiedro. "Importancia del ejercicio físico en el tratamiento del dolor lumbar inespecífico", Rehabilitación, 2003 Publicación	<1 %
44	Submitted to Universidad Nacional de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
45	trabajosmuestrasdeportivas.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
46	www.scielo.sa.cr Fuente de Internet	<1 %
47	ebm.isciii.es Fuente de Internet	<1 %
48	A. Adalid, J.A. Ondategui, M.J. Sánchez, E. Selicke, F. Rojas, O. Gallifa. "Estudio comparativo de cinco modalidades terapéuticas aplicadas a procesos osteoarticulares degenerativos en extremidades inferiores", Fisioterapia, 2011 Publicación	<1 %
49	Submitted to Pontificia Universidad Católica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1 %

50	Shihong Hu, Yang Li. " Perception of classical music: development of creativity and musical experience in middle music schools (:) ", Culture and Education, 2023 Publicación	<1 %
51	Submitted to Universidad Catolica San Antonio de Murcia Trabajo del estudiante	<1 %
52	fisiolution.com Fuente de Internet	<1 %
53	lookformedical.com Fuente de Internet	<1 %
54	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
55	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
56	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
57	fr.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
58	nepabuleici.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %
59	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %

Submitted to Universidad Francisco de Vitoria

60	Trabajo del estudiante	<1 %
61	Submitted to Universidad de Jaén Trabajo del estudiante	<1 %
62	acor.org Fuente de Internet	<1 %
63	cemmaresme.com Fuente de Internet	<1 %
64	digibuo.uniovi.es Fuente de Internet	<1 %
65	dspace.umh.es Fuente de Internet	<1 %
66	gpc-peru.com Fuente de Internet	<1 %
67	itzamna.bnct.ipn.mx Fuente de Internet	<1 %
68	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
69	texasorthopedic.com Fuente de Internet	<1 %
70	www.fepafem.org.ve Fuente de Internet	<1 %
71	www.ieci.ucm.cl Fuente de Internet	<1 %

72	www.medigraphic.com Fuente de Internet	<1 %
73	1lib.us Fuente de Internet	<1 %
74	biblioteca.galileo.edu Fuente de Internet	<1 %
75	doczz.es Fuente de Internet	<1 %
76	journals.sagepub.com Fuente de Internet	<1 %
77	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
78	www.osteoporosis.org.ar Fuente de Internet	<1 %
79	www.revesppod.com Fuente de Internet	<1 %
80	A.S. Yamada, D. Simon, F.T.T. Antunes, K.G. Say, A.H.d. Souza. "Psychosocial factors associated with disability in patients with non-specific chronic low back pain: A cross-sectional study", Rehabilitación, 2022 Publicación	<1 %
81	B. Arranz Martín, B. Navarro Brazález. "Abordaje fisioterapéutico del síndrome de dolor miofascial tras cirugía reconstructiva	<1 %

por cáncer de mama: estudio de caso",
Fisioterapia, 2018

Publicación

82	Xiuli Yang. "CORE STRENGTHENING IMPACT ON THE PHYSICAL FITNESS IN YOUNG JUDO PRACTITIONERS", Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 2022	<1 %
Publicación		
83	cdigital.uv.mx	<1 %
Fuente de Internet		
84	dspace.otalca.cl	<1 %
Fuente de Internet		
85	id.scribd.com	<1 %
Fuente de Internet		
86	mafiadoc.com	<1 %
Fuente de Internet		
87	www.akconsulting.com.co	<1 %
Fuente de Internet		
88	www.jove.com	<1 %
Fuente de Internet		
89	www.lahey.org	<1 %
Fuente de Internet		
90	www.preval.org	<1 %
Fuente de Internet		
91	www.proquest.com	<1 %
Fuente de Internet		

<1 %

92

www.science.gov
Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

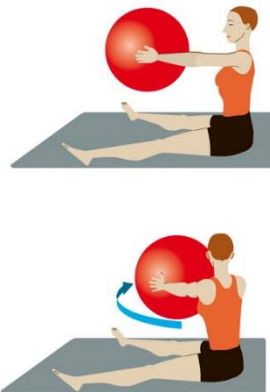
Activo

Anexo N°10 “PLAN DE EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DE CORE ABDOMINAL, APLICADOS EN UNA CLÍNICA PRIVADA – CHIMBOTE, 2022”

1. ACTIVACION DEL CORE. Paciente en sedente. Brazos estirados a los costados. Realizar rotación del tronco con una ligera inclinación, regresamos a posición neutral y realizar el mismo movimiento hacia el lado contrario y descansar.

- Sesión 1 -2 (5 rotaciones)
- Sesión 3-4 (8 rotaciones)
- Sesión 5-6-7 (12 rotaciones)
- Sesión 8 – 9 – 10 (15 rotaciones)

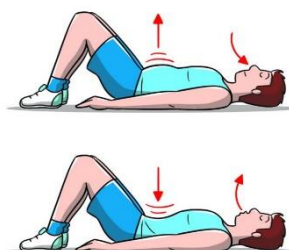
Imagen referencial:



2. Paciente en decúbito supino, piernas flexionadas. Inhalamos (tomamos aire) hinchando ligeramente el abdomen, y luego exhalamos hundiendo la barriga para finalizar en una contracción abdominal.

- Sesión 1 -2 (2 respiraciones- mantener contracción 5 segundos)
- Sesión 3-4 (2 respiraciones- mantener contracción 10 segundos)
- Sesión 5-6-7 (2 respiraciones- mantener contracción 15 segundos)
- Sesión 8 – 9 – 10 (2 respiraciones- mantener contracción 20 segundos)

Imagen referencial:



3. Paciente en decúbito supino, brazos y piernas estiradas, subir al mismo tiempo, brazo derecho en extensión y pierna izquierda en flexión, realizar el mismo movimiento con los lados contrarios. Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 1 -2 (2 series de 8 repeticiones)
- Sesión 3-4 (2 series de 12 repeticiones)
- Sesión 5-6-7 (2 series de 15 repeticiones)
- Sesión 8 – 9 – 10 (2 series de 18 repeticiones)

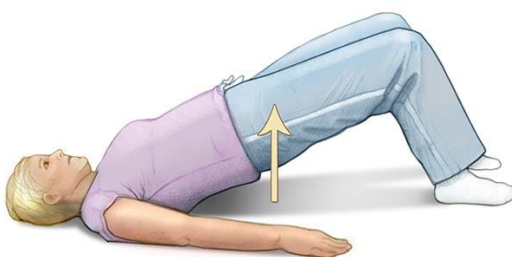
Imagen referencial:



4. Puente. Paciente en decúbito supino, rodillas en flexión y realizar elevación de pelvis. Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 1 -2 (2 series de 8 repeticiones)
- Sesión 3-4 (2 series de 12 repeticiones)
- Sesión 5-6-7 (2 series de 15 repeticiones)
- Sesión 8 – 9 – 10 (2 series de 20 repeticiones)

Imagen referencial:



5. Paciente en decúbito supino, brazos estirados a los costados, realiza elevación de miembro inferior izquierdo de manera continua, al finalizar realiza el mismo movimiento con el lado contrario. Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 1 -2 (2 series de 5 repeticiones x/ lado)
- Sesión 3-4 (2 series de 10 repeticiones x/lado)
- Sesión 5-6-7 (2 series de 12 repeticiones x/lado)
- Sesión 8 – 9 – 10 (2 series de 25 repeticiones x/lado)

Imagen referencial:



6. Paciente en sedente, realiza inclinaciones laterales, intercalando lado derecho e izquierdo.

- Sesión 1 -2 (2 series de 10 repeticiones x/ lado)
- Sesión 3-4 (2 series de 15 repeticiones x/ lado)
- Sesión 5-6-7 (2 series de 18 repeticiones x lado)
- Sesión 8 – 9 – 10 (2 series de 20 repeticiones x/lado)



7. Paciente en decúbito supino, realiza flexión y extensión de pierna sin apoyo. Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 5-6-7 (2 series de 10 repeticiones x/lado)
- Sesión 8 – 9 – 10 (2 series de 15 repeticiones x/lado)

Imagen referencial:



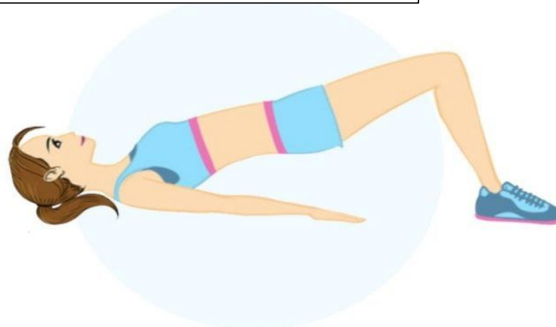
8. Puente. Paciente en decúbito supino, rodillas en flexión y realizar elevación de pelvis (Mantener la elevación durante unos segundos). Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 7- 8 (2 series de 5 repeticiones, manteniendo 5 segundos arriba en cada elevación)
- Sesión 9 – 10 (2 series de 8 repeticiones, manteniendo 10 segundos arriba en cada elevación)

Imagen referencial:



Mantener unos segundos arriba



9. Paciente en decúbito supino, realiza movimientos circulares con pierna derecha e izquierda. Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 8 – 9 – 10 (2 series de 8 repeticiones x cada lado)

Imagen referencial:



10. Paciente en decúbito supino. Piernas apoyadas en el balón, acercamos el balón realizando flexión de rodilla y separamos con una extensión. Controlar el movimiento del balón con ambas piernas. Este ejercicio se realiza manteniendo contracción abdominal.

- Sesión 7- 8 (2 series de 10 repeticiones)
- Sesión 9 – 10 (2 series de 15 repeticiones)

Imagen referencial:

