

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**EFFECTOS DE LA TERAPIA COMBINADA CON EJERCICIO FÍSICO DE
ESTIRAMIENTO EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR DEL HOSPITAL**

AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER:

ATOCCSA ILLANES NELIDA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

LICENCIADA EN TECNOLOGÍA MÉDICA

ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

CHINCHA – PERÚ

2024

ASESOR DE TESIS:

SARITA IRENE SANTOS KU

ORCID :0000-0001-5277-5367

TESISTA

ATOCCSA ILLANES NELIDA

ORCID: 0009-0002-2940-8969

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

FISIOTERAPIA

AGRADECIMIENTOS:

Mi profundo agradecimiento a mi familia; en especial a mi madre Gabriela Illanes que me da fuerza para seguir con mis objetivos y así alcanzar mis metas, eres mi principal motivo.

Así mismo, se agradece a la Lic.: SARITA IRENE SANTOS KU por su apoyo y buenos deseos.

DEDICATORIA:

A Dios, a mis padres y compañeros de trabajo, a mis hermanas por hacerme quien soy hoy, a ustedes les debo muchos de mis logros, ustedes me animan a perseguir mis sueños.

“Sé el cambio que quieres ver en el mundo” (Mahatma Gandhi, 1869-1948)

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los efectos de dos intervenciones fisioterapéuticas con respecto al dolor lumbar, fuerza muscular e índice de incapacidad con la aplicación de terapia combinada y ejercicio físico de estiramiento (grupo de intervención 1) y solo ejercicios terapéuticos (grupo de intervención 2). **Metodología:** Enfoque cuantitativo, nivel explicativo, prospectivo y con un diseño antes y después. La muestra estuvo conformada por 84 sujetos entre las edades de 18 a 65 años de ambos sexos de manera aleatoria (42 en cada grupo), el grupo de intervención 1: se aplicó terapia combinada con ejercicios físico de estiramiento (Williams) y grupo de intervención 2: se aplicó solo de ejercicios terapéuticos (Williams, McKenzie), en 8 sesiones en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Augusto Hernández Mendoza. **Resultados:** Los resultados demostraron que el grupo que recibió terapia combinada con ejercicios físicos de estiramiento mostró una reducción significativa en el dolor lumbar con una media de mejora de 4,333 puntos (IC95% 3,999 – 4,668, $p < 0.001$), comparado con una mejora más modesta en el grupo que solo realizó ejercicios físicos de estiramiento con una media de 0,375 puntos (IC95% -0.006 – 0.720, $p = 0.054$). En términos de fuerza muscular, el grupo de terapia combinada experimentó un incremento significativo con una media de 1,500 puntos (IC95% 1,259 – 1,741, $p < 0.001$), mientras que el segundo grupo presentó un incremento marginal de 0,048 puntos (IC95% -0.146 – 0.242, $p = 0.623$). Además, se observó una mejora notable en el índice de incapacidad en el grupo de intervención con terapia combinada, donde el porcentaje de reducción fue de 37,31 puntos (IC95% 32,863 – 41,756, $p < 0.001$), en contraste con una mejora de 4,976 puntos en el grupo de solo ejercicios (IC95% 2.702 – 7.250, $p = 0.623$). **Conclusiones:** Se demostró que la terapia combinada con ejercicios físico de estiramiento (Grupo de Intervención 1) es significativamente más efectiva (p -valor < 0.001) que los ejercicios terapéuticos solos (Grupo de Intervención 2) en la reducción de la intensidad del dolor, el aumento de la fuerza muscular y la disminución del índice de discapacidad lumbar en pacientes con dolor lumbar.

Palabras clave: *lumbalgia, evaluación de la discapacidad, terapia de ultrasonido.*

ABSTRACT

Objective: To evaluate the effects of two physiotherapeutic interventions with respect to low back pain, muscle strength and disability index with the application of combined therapy and stretching physical exercise (intervention group 1) and therapeutic exercises alone (intervention group 2). **Methodology:** Quantitative approach, explanatory level, prospective and with a before and after design. The sample was made up of 84 subjects between the ages of 18 and 65 years of both sexes at random (42 in each group), intervention group 1: combined therapy with physical stretching exercises (Williams) and intervention group were applied. 2: only therapeutic exercises (Williams, McKenzie) were applied in 8 sessions in the Physical Medicine and Rehabilitation service of the Augusto Hernández Mendoza Hospital. **Results:** The results showed that the group that received therapy combined with physical stretching exercises showed a significant reduction in low back pain with a mean improvement of 4.333 points (IC95% 3.999 - 4.668, $p < 0.001$), compared to a more modest improvement in the group that only performed physical stretching exercises with a mean of 0.375 points (IC95% -0.006 - 0.720, $p = 0.054$). In terms of muscle strength, the combined therapy group experienced a significant increase with a mean of 1,500 points (95%CI 1.259 - 1.741, $p < 0.001$), while the second group presented a marginal increase of 0.048 points (95%CI -0.146 - 0.242, $p = 0.623$). In addition, a marked improvement in the disability index was observed in the combined therapy intervention group, where the percentage reduction was 37.31 points (95%CI 32.863 - 41.756, $p < 0.001$), in contrast to an improvement of 4.976 points in the exercise-only group (95%CI 2.702 - 7.250, $p = 0.623$). **Conclusions:** It was shown that combined therapy with physical stretching exercises (Intervention Group 1) is significantly more effective (p -value < 0.001) than therapeutic exercises alone (Intervention Group 2) in reducing pain intensity, increasing of muscle strength and a decrease in the lumbar disability index in patients with low back pain.

Key words: *low back pain, disability evaluation, ultrasonic therapy.*

INTRODUCCIÓN

El dolor lumbar se presenta como una de las quejas más prevalentes en el ámbito global, impactando profundamente en la calidad de vida de quienes lo padecen, no solo afecta las actividades diarias de los individuos, sino que también repercute significativamente en la economía debido a la pérdida de días laborales y los elevados costos médicos asociados, este problema de salud es especialmente prominente entre aquellos en sus años más productivos laboralmente, subrayando la urgencia de abordarlo efectivamente (1); investigaciones recientes proporcionan estadísticas alarmantes que evidencian tanto el costo económico como la carga clínica del dolor lumbar para los sistemas de salud, tanto públicos como privados, y para los individuos afectados (2).

Sin embargo, las terapias actuales para manejar el dolor lumbar presentan limitaciones significativas, lo que resalta la necesidad de desarrollar enfoques de tratamiento más efectivos y eficientes, a pesar de que la terapia combinada y los ejercicios de estiramiento han sido explorados en estudios previos, todavía queda mucho por investigar para comprender plenamente su eficacia (3). La terapia combinada y los ejercicios de estiramiento prometen abordajes innovadores para enfrentar este persistente desafío, fundamentados en una sólida base teórica que sugiere beneficios potenciales significativos para los pacientes con dolor lumbar (4).

En este contexto, el estudio propuesto se posiciona como una respuesta crucial a las brechas identificadas en la literatura existente, con el potencial de aportar significativamente al cuerpo de conocimiento sobre el manejo del dolor lumbar. Esta investigación no solo es relevante para los profesionales de la salud y los responsables de políticas de salud, sino también para los pacientes que sufren de esta condición, presentando objetivos claramente definidos, tanto generales como específicos, este estudio se enfoca directamente en validar la eficacia de las

terapias propuestas con una metodología que contempla un diseño de estudio riguroso, una selección cuidadosa de la población objetivo y métodos precisos para medir los efectos de la terapia combinada y los ejercicios de estiramiento en los pacientes con dolor lumbar.

Concluyendo, la investigación plantea no solo mejorar la práctica clínica actual, sino también influir en la formulación de políticas de salud y abrir caminos para futuras investigaciones, ofreciendo nuevas perspectivas y enfoques de tratamiento que podrían revolucionar el manejo del dolor lumbar, marcando un antes y un después de esta condición.

INDICE

CARÁTULA	I
ASESOR Y TESISISTA	II
LÌNEA DE INVESTIGACIÓN	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN	VIII
NDICE	X
INFORME ANTIPLAGIO	XII
LISTA DE TABLAS	XIV
LISTA DE ANEXO	XV
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. GENERAL	2
1.2.2. ESPECÍFICOS	3
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6. OBJETIVOS	4
1.6.1. GENERAL	4
1.6.2. ESPECÍFICOS	5
1.7. PROPÓSITO	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.2. BASE TEORICA	13
2.3. MARCO CONCEPTUAL	20
2.4. HIPÓT ESIS	21
	X

2.4.1. GENERAL	21
2.4.2. ESPECÍFICOS	21
2.5. VARIABLES	22
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	22
CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	24
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	24
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	24
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	24
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	29
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	31
4.1. RESULTADOS	31
4.2. DISCUSIÓN	37
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
5.1. CONCLUSIONES	40
5.2. RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	47

INFORME ANTIPLAGIO

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMAARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

2

www.scribd.com

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru

Trabajo del estudiante

1%

4

repositorio.uwiener.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

repositorio.upn.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

Submitted to Universidad Pontificia de Salamanca

Trabajo del estudiante

1%

7

docplayer.es

Fuente de Internet

1%

8

repositorio.usanpedro.edu.pe

Fuente de Internet

1%

INFORME DE VERIFICACIÓN DE SOFTWARE ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGIA MEDICA

INFORME DE VERIFICACIÓN DE SOFTWARE ANTIPLAGIO

FECHA: 02/06/2024

NOMBRE DEL AUTOR (A) NELIDA ATOCCSA ILLANES / ASESOR (A): SARITA IRENE SANTOS KU

TIPO DE PROINVESTIGACIÓN:

- PROYECTO
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- TESIS
- TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
- ARTICULO
- OTROS

INFORMO SER PROPIETARIO (A) DE LA INVESTIGACIÓN VERIFICADA POR EL SOFTWARE ANTIPLAGIO TURNITIN, EL MISMO TIENE EL SIGUIENTE TÍTULO:

"EFECTOS DE LA TERAPIA COMBINADA CON EJERCICIO FÍSICO DE ESTIRAMIENTO EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR DEL HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA"

CULMINADA LA VERIFICACIÓN SE OBTUVO EL SIGUIENTE PORCENTAJE: 23%

Conformidad Autor:

Nombre: NELIDA ATOCCSA ILLANES

DNI: 47182119

Huella:



Conformidad Asesor:

Nombre: SARITA IRENE SANTOS KU

DNI: 46250666

LISTA DE TABLAS

Tabla N°01: Estadística Descriptivos para la Edad.Sexo,Ocupación.....	31
Tabla N°02: Estadísticas Interferencial de desenlace:	34
Gráfico N°01:Dolor pretest y post test según grupos:	35
Gráfico N°02: Fuerza muscular pretest y post test	37
Gráfico N°03. Porcentaje de Incapacidad Lumbar pre test y post test.....	39

LISTA DE ANEXOS

Anexo N°01: Matriz de consistencia.....	48
Anexo N°02: Operacionalización de variables.....	50
Anexo N°03: Confiabilidad de instrumentos.....	51
Anexo N°04: Ejercicio de Estiramiento: Ejercicios Activos.....	55
Anexo N°05: Ejercicios de Estiramiento: Ejercicios de McKenzie.....	59
Anexo N°06: Consentimiento Informado.....	63
Anexo N°07: Juicio de expertos.....	68
Anexo N°08: Aprobación comité institución de ética (UPSJB)	74
Anexo N°09: Aprobación del CIEI de la red asistencial Ica.....	75
Anexo N°10: Fotografías.....	76

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En todo el mundo, el dolor lumbar se ha convertido en una preocupación creciente, considerando que afecta entre 60 y 80% de personas en algún momento de sus vidas y se reconoce como una de las principales causas de discapacidad (5). Este dolor, que se manifiesta en los músculos de la espalda baja, puede limitar el rango de movimiento y afectar la calidad de vida (6).

En los hospitales de la Ciudad de México, el dolor de espalda ocupó el segundo lugar entre las hospitalizaciones por trauma y ortopedia con una frecuencia de 13.5%, de las cuales el grupo etario más común fue entre 31 y 45 años (36, 9%), en su mayoría mujeres. (53.6%) (7).

El uso de la terapia combinada puede ser una pieza clave en el manejo del dolor de espalda para reducir el dolor y la inflamación (9).

La terapia combinada es un tratamiento que utiliza ondas de ultrasonido y analgesia para identificar los puntos gatillo, relajar los espasmos musculares e inducir la movilización micro articular, siendo considerada como combinación de ultrasonido y corriente analgésica de frecuencia media como el uso de la neuroestimulación eléctrica transcutánea (TENS) (10).

El ultrasonido es un tipo de energía extraída de vibraciones mecánicas de alta frecuencia que crea un calor profundo, aumenta la temperatura, mejora el metabolismo y alivia el dolor, asimismo la corriente analgésica aplicada es una corriente disruptiva que puede producir un estímulo sensible y aceptable sin riesgo de quemaduras, por lo tanto, se consigue la activación de los efectos analgésicos, el aumento del metabolismo, la vasodilatación y la mejora de la contracción muscular (11).

Según el Instituto de Investigación y Evaluación de Tecnologías Sanitarias (IETSI), el sistema de salud pública peruano enfrenta una significativa pérdida de personal atribuida al dolor de espalda, destacando la necesidad de un enfoque de manejo complejo e interdisciplinario (12). Además, se enfatiza la importancia de implementar las Guías de Práctica Clínica (GPC)

para asegurar que el tratamiento del dolor lumbar sea una prioridad. Se considera que un manejo adecuado y conforme a estas guías no solo mejorará la salud de los trabajadores sanitarios afectados, sino que también contribuirá a la eficiencia y sostenibilidad del sistema de salud en su conjunto.

Existen revisiones de búsqueda bibliográfica acerca del tratamiento de terapia combinada aplicado sobre puntos gatillo (dolor Miofascial), describe como este factor impide la elongación completa del músculo debilitándolo y generando dolor a la presión directa, en consecuencia, produce los llamados espasmos musculares en la cual, no se encuentran resultados concluyentes, conllevando a la necesidad de profundizar la intervención apoyado con ejercicios de estiramiento (13)

En los últimos años, de acuerdo con los datos de la oficina de estadística, el servicio de rehabilitación de Hospital Augusto Hernández Mendoza obtiene alta demanda según informes estadísticos propios de consulta externa y sesiones terapéuticas en pacientes con dolor de espalda. En algunos centros hospitalarios emplean la electroterapia y ultrasonido sin el uso adecuado de las guías de práctica clínica. El propósito de este estudio es determinar la efectividad de la intervención 1 consistente en la aplicación de terapia combinada y ejercicio físico de estiramiento y de la intervención 2 aplicando solo ejercicios terapéuticos en pacientes con lumbalgia entre los meses de noviembre del 2023 a enero del 2024 que acuden al Hospital Augusto Hernández Mendoza de Ica.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Existe diferencia significativa entre los resultados del pre y post test del tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de solo ejercicio terapéutico sobre el dolor lumbar de los pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Existe diferencia significativa entre los resultados del pre y post test del tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de solo ejercicio terapéutico sobre la fuerza muscular en pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023?
- ¿Existe diferencia significativa entre los resultados del pre y post test del tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de solo ejercicio terapéutico sobre el grado de incapacidad por dolor lumbar en pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023?

1.3. Justificación

Este estudio propone evaluar la eficacia de una intervención de terapia combinada (que incluye electroterapia de mediana frecuencia con ultrasonido pulsátil) junto con ejercicios físico de estiramiento.

El dolor lumbar es una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial, afectando significativamente la calidad de vida y la productividad laboral, diferentes terapias basadas en los ejercicios terapéuticos en diferentes centros a menudo proporcionan alivio temporal y pueden no ser suficientes para tratar eficazmente la condición subyacente o mejorar la funcionalidad a largo plazo (14).

Este estudio aborda un vacío relevante en la investigación actual al comparar los efectos de una terapia combinada avanzada—que integra ejercicios de estiramiento de Williams—con un enfoque de solo ejercicios terapéutico tradicionales. El objetivo es determinar si la combinación de tratamientos puede ofrecer mejoras más rápidas y duraderas en los síntomas de dolor lumbar, lo cual podría reducir tanto el tiempo de tratamiento como los costos asociados. Los hallazgos de este estudio tienen un importante valor clínico, ya que podrían ofrecer una alternativa más efectiva y eficiente, potencialmente influenciando las guías de práctica clínica y elevando los estándares de atención para los pacientes.

El servicio de fisioterapia del Hospital Augusto Hernández Mendoza de Ica enfrenta una alta demanda de atención por parte de pacientes con dolor lumbar, afectando tanto a hombres como a mujeres, incluyendo personas en edad laboral y amas de casa, el presente estudio es esencial, pues permitirá evaluar y potenciar la eficacia de los tratamientos ofrecidos, asegurando que se proporcionen de manera oportuna y adecuada, no solo se busca mejorar los tratamientos hacia los pacientes, sino también fortalecer la percepción y la efectividad de servicios de fisioterapia en el Hospital.

1.4. Delimitaciones del área de estudio

Delimitación Espacial: El estudio fue realizado en los ambientes del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Augusto Hernández Mendoza de la ciudad de Ica, ubicado en Av. Matías Manzanilla 652 distrito de Ica.

Delimitación Temporal: El estudio se realizó de acuerdo con el cronograma, ejecutado desde el mes de noviembre del 2023 a enero del 2024.

1.5. Limitaciones de la Investigación

Variabilidad en la Intervención: La consistencia en la aplicación de la terapia combinada y los ejercicios físico de estiramiento entre participantes puede variar, afectando los resultados de acuerdo con la edad, sexo y ocupación. Otras variables no controladas (como la medicación, otras terapias, o condiciones de salud subyacentes) pueden influir en los resultados.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Comparar la diferencia entre los resultados del pre y post test de la cada modalidad de tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de un régimen de solo ejercicio terapéutico en dolor lumbar en pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza durante el año 2023.

1.6.2. Objetivos específicos

- Determinar si existe una diferencia significativa en los resultados del pre y post test en la mejora de la fuerza muscular entre los pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza en 2023 tratados con terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de aquellos tratados solo con ejercicio terapéutico.
- Determinar si existe una diferencia significativa en los resultados del pre y post test en la mejora de la incapacidad por dolor lumbar entre los pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza en 2023 tratados con terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de aquellos tratados solo con ejercicio terapéutico.

1.7. Propósito

El propósito de la investigación es determinar la eficacia relativa de la terapia combinada con ejercicios físicos de estiramiento incluidos en la intervención 1 y de la aplicación de ejercicios terapéuticos solos incluidos en la intervención 2, con respecto a la mejora del dolor lumbar, la fuerza muscular y la reducción del porcentaje de incapacidad lumbar en pacientes atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza en 2023. Esto permitirá evaluar en antes y después de cada tratamiento en el manejo del dolor lumbar, contribuyendo a la optimización de estrategias terapéuticas para pacientes afectados por esta condición.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Salik et al, (15) en su estudio "Efectos de los ejercicios de estabilización sobre la discapacidad, el dolor y la estabilidad del tronco en pacientes con lumbalgia inespecífica". Los ejercicios de estabilización (EE) son importantes para el tratamiento de la lumbalgia inespecífica; sin embargo, ningún estudio ha comparado los EE con otros ejercicios en términos de estabilidad central. **Objetivo:** Examinar los efectos de los EE sobre el dolor y la estabilidad del tronco en pacientes con lumbalgia inespecífica mediante pruebas exhaustivas de estabilidad del tronco. **Método:** Treinta y siete pacientes crónicos con NSLBP fueron asignados aleatoriamente a actividades de EE o EC. Ambos grupos realizaron el programa de ejercicio progresivo de seis semanas tres veces por semana. Se realizaron evaluaciones antes y después del ejercicio. Se midieron el dolor, la discapacidad, la fuerza del tronco, la resistencia de los flexores del tronco, los extensores y los flexores laterales, la función, la flexibilidad y el control motor de los ojos abiertos y cerrados. **Resultados:** La EE mejoró todas las medidas de evaluación excepto el control motor de ojos abiertos ($p < 0,05$). El EC aumentó todas las medidas de evaluación excepto el control motor durante la apertura y cierre de los ojos y la fuerza lateral del tronco ($p < 0,05$). El EC mejoró el dolor durante la actividad, la resistencia y la función ($p < 0,05$). **Conclusiones:** El SE reduce las molestias relacionadas con la actividad y mejora la estabilidad del tronco y la resistencia mejor que el CE.

Sipko et al (16), en su estudio "Efectos agudos de los ejercicios de facilitación neuromuscular propioceptiva sobre la estrategia postural en pacientes con lumbalgia crónica". Introducción: Los tratamientos

activos para el dolor lumbar crónico (DLC) mejoran la función motora. **Objetivo:** Determinar los efectos agudos de los ejercicios de FNP sobre la técnica de control postural. **Métodos:** Se evaluó el balanceo corporal de cincuenta y tres pacientes con dolor lumbar crónico antes de asignarlos aleatoriamente al grupo de intervención de FNP (n = 25). VEL y SEn sobre el centro de presión en los planos mediolateral (ML) y anteroposterior (AP) estimaron la estrategia postural y la automaticidad del controlador neuromuscular. Se utilizaron pruebas en tándem de ojos abiertos y cerrados y de bipedestación con una sola pierna (OLST). **Resultados:** La intervención redujo el dolor. La VEL dejó de necesitar la visión en dos planos. El SEn disminuyó poco después del ejercicio y volvió a la línea de base o la superó en el plano OLST ML. **Conclusiones:** Los pacientes con CLBP pueden mejorar el dolor y el control postural con una sesión de PNF. Los participantes en PNF pueden haber explorado subconscientemente la zona de estabilidad debido al alivio estadísticamente sustancial del dolor y al aumento del control postural. La prueba retardada automatiza los movimientos posturales OLST.

Park y Lee (17), en su estudio “Efectos del ejercicio de estabilización neuromuscular progresiva en la superficie de apoyo en pacientes con alta obesidad con inestabilidad lumbar”. **Objetivo:** El propósito de este estudio es investigar los efectos del ejercicio de estabilización neuromuscular progresiva sobre una superficie inestable sobre el dolor, la función motora, los factores psicosociales, el equilibrio y la contracción abdominal en pacientes muy obesos con inestabilidad lumbar. **Métodos:** Este estudio es un ensayo controlado aleatorio doble ciego. Un total de 46 pacientes muy obesos (índice de masa corporal [IMC] ≥ 30 kg / m²) con inestabilidad lumbar fueron asignados aleatoriamente al grupo experimental (n = 23) y al grupo control (n = 23). El grupo de control realizó el ejercicio progresivo intensivo sobre una superficie estable y el grupo experimental sobre una superficie inestable. **Resultado:** se mostraron diferencias significativas para

IMC, QVAS, K-ODI, FABQ y capacidad de equilibrio para ambos grupos antes y después de la intervención ($P < 0,05$), y solo el grupo experimental mostró diferencias significativas para el grosor del músculo transversal del abdomen en la contracción y tasa de contracción ($p < 0,05$). En comparación con el grupo de control, el grupo experimental mostró una diferencia significativa ($P < .05$) en la cantidad de cambios para QVAS, K-ODI, capacidad de equilibrio, grosor del músculo transversal del abdomen en contracción y tasa de contracción. **Conclusión:** El ejercicio de estabilización neuromuscular progresiva en superficies inestables ha demostrado ser un método eficaz y clínicamente aplicable para reducir el dolor, aumentar la función motora, el equilibrio y el grosor del músculo transversal del abdomen en la contracción y la velocidad de contracción en pacientes muy obesos con inestabilidad lumbar.

Azevedo y Ferreira (18), en su investigación "Asociación entre la independencia del paciente en la realización de un programa de ejercicios y la adherencia al programa de ejercicios en el hogar en personas con dolor lumbar crónico". **Objetivo:** Evaluar una posible asociación entre la independencia del paciente al realizar dos programas de ejercicio en el hogar diferentes (tratamiento basado en el modelo de clasificación basado en el deterioro del sistema de movimiento (MSI) y tratamiento basado en ejercicios de estiramiento y fortalecimiento para el dolor lumbar crónico y la adherencia a esos programas de ejercicio. **Diseño:** Este fue un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio. **Métodos:** El fisioterapeuta evaluó la independencia del paciente para realizar el programa de ejercicios en las sesiones iniciales de fisioterapia. La adherencia se calculó durante el tratamiento de 8 semanas por el número de días que se realizaron los programas de ejercicio en el hogar. Se construyeron modelos de regresión lineal multivariante para investigar si la independencia del paciente al realizar el programa de ejercicio en el hogar se asoció con la adherencia al programa de ejercicio en el hogar para cada grupo de

tratamiento ajustado por posibles factores de confusión (edad, estado de actividad física, duración del dolor, intensidad del dolor y discapacidad al inicio del estudio). **Resultados:** Observamos una asociación clínicamente importante entre la independencia del paciente en la realización del ejercicio en casa y la adherencia a un tratamiento basado en el grupo del modelo MSI ($\beta = -15,6$ días, IC del 95% = -24,5 al -6,7, $R^2 = 16\%$, $p = 0,001$). **Conclusiones:** Las personas con dolor lumbar crónico se adhirieron más a un programa de ejercicios en el hogar basado en el modelo MSI cuando son más independientes en la realización del programa de ejercicios.

Moreira y Moriguchi (19), en su investigación “Efectos de un programa de ejercicios en el lugar de trabajo sobre la capacidad física y los síntomas de la espalda baja en auxiliares de enfermería de un hospital”. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad de un programa de ejercicio terapéutico para la fuerza muscular y los síntomas lumbares en enfermeras hospitalarias, considerando la importancia de la fuerza muscular y los síntomas lumbares. **Métodos:** Ciento veintinueve enfermeras completaron un cuestionario de información personal, profesional y de estado de salud que les permitió identificar a trabajadores físicamente capacitados. Noventa participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo de intervención y a un grupo de control. El programa de ejercicio terapéutico (TEP) duró 12 semanas e incluyó ejercicios de calentamiento, fortalecimiento y estiramiento. Dos evaluadores ciegos evaluaron la fuerza de los músculos flexores y extensores del tronco, la flexibilidad de los isquiotibiales y los síntomas lumbares antes y después del período de intervención. Las comparaciones de grupos se realizaron mediante las pruebas de Mann-Whitney y Chi² con un nivel de significancia de 0,05. **Resultados:** La participación promedio en el programa de ejercicios fue de 17.5 sesiones. Los resultados mostraron un aumento de la fuerza de los músculos flexores del tronco ($p = 0,002$; tamaño del efecto: 0,77), un mejor umbral de dolor por

presión para el longissimus dorsal ($p = 0,001$; tamaño del efecto $> 0,8$) y una reducción de los síntomas lumbares ($p = 0,002$; OR = 6,25). No se identificaron diferencias entre los grupos para la fuerza o la flexibilidad de los músculos extensores de la espalda. **Conclusión:** El programa de ejercicio aplicado es una intervención factible que arrojó resultados clínicamente relevantes para la salud musculo esquelética de los auxiliares de enfermería expresada a través de la mejora de la fuerza muscular de los flexores del tronco y el control de los síntomas lumbares entre los auxiliares de enfermería.

Lago-Figueroa y Da Cuña-Carrera, (20) realizó un estudio sobre los “efectos de los estiramientos en la lumbalgia: una revisión sistemática” con el objetivo de analizar la literatura científica actual para conocer los efectos de estiramientos en pacientes con lumbalgia, teniendo como resultados que los artículos seleccionados se realizaron estiramientos de la musculatura de la cadena posterior, en uno de ellos se hizo estiramiento del tejido nervioso, y otro comparó estiramientos musculares con movilización neural. Concluyendo que el estiramiento obtiene un resultado positivo.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Chorres y Kathia, (21) la investigación realizada es “Apreciación de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de Oswestry en correlación con la escala de Roland y Morris en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital Reátegui de Piura. mayo - diciembre 2015”. Objetivo: evaluar la discapacidad física causada por dolor lumbar en pacientes adultos ,medido mediante la escala de "Oswestry" a diferencia con la escala de "Roland y Morris". El método utilizado en esta investigación es cuantitativo, descriptivo, correlacional y transversal. La muestra estuvo compuesta por 168 pacientes adultos de ambos sexos. Se formaron aleatoriamente dos grupos de estudio, cada uno con 68 pacientes. el 50% de la muestra en la escala de Oswestry y el 50% restante en la escala de Roland y Morris. En conclusión, las escalas de Oswestry y Roland Morris son

adecuadas para el diagnóstico de enfermedades y proporcionan tratamiento tanto clínico como quirúrgico, con diferencias limitadas en que es mejor excluir la discapacidad (Roland Morris) y pueden usarse en atención primaria y las escalas de Oswestry, que son lo mejor para lesiones para confirmación en entornos especiales.

Cervantes (22), efectuó un “estudio comparativo del tratamiento de ejercicio físico y agentes físicos llevado a cabo en pacientes con lumbalgia crónica del Servicio de Medicina Física del Hospital Nacional Dos de Mayo”, El objetivo del estudio es conocer la eficacia del tratamiento de factores físicos en pacientes con lumbalgia crónica. El resultado fue valor $p = 0,000$, que es menor que el nivel de significancia para rechazar la hipótesis. Se concluyó que el tratamiento de ejercicios físicos es efectivo comparado con el tratamiento de factores físicos en pacientes con lumbalgia crónica . concluyendo que el tratamiento de pacientes con lumbalgia crónica con ejercicios físicos fue más efectivo que el tratamiento con factores físicos.

Torres (23), realizó una investigación de “Inestabilidad lumbar y grado de incapacidad funcional en personal administrativo con lumbalgia que labora en un hospital de lima ,2017” en el presente estudio tiene como Objetivo: Investigar la inestabilidad e incapacidad funcional de los trabajadores con bajo dolor que laboran en un hospital de Lima en el año 2017, y el método utilizado en el estudio fue observacional, descriptivo y transversal. Se utilizaron los resultados del examen de evaluación de Extensión Lumbar Pasiva y el test de discapacidad de Oswestry: Características sociodemográficas; El 64,7% eran adultos y el 66,6% mujeres. El 64,7% presenta inestabilidad lumbar. En cuanto a discapacidad funcional, el 54.9% presenta alguna lesión lumbar y se encontró que las personas diagnosticadas con dolor lumbar; mayoritariamente mujeres; Indican inestabilidad lumbar y discapacidad de discapacidad.

Loayza (24) elaboró un estudio de “Ejercicios de Williams en comparación con ejercicios de McKenzie en el tratamiento de la incapacidad funcional por dolor lumbar octubre a diciembre 2016 del Hospital Dos de Mayo”. El objetivo es conocer si los ejercicios de Williams son más efectivos que los de McKenzie en el Hospital Dos de Mayo. Este estudio utilizó la escala de Oswestry, que ha sido validada para uso internacional con alta confiabilidad, como herramienta para evaluar la discapacidad funcional en la zona lumbar. La muestra estuvo compuesta por 32 pacientes, el primer grupo incluye 16 pacientes que realizan ejercicios de Williams y el segundo grupo incluye 16 pacientes que realizan ejercicios de McKenzie. Los presentes resultados sobre la efectividad del ejercicio de Williams y McKenzie en el tratamiento de la discapacidad funcional por dolor lumbar mostraron valores t de Student (muestras pareadas) significativos para ambos tratamientos ($p < 0,01$). En otras palabras, ambos tratamientos mejoran de forma independiente la discapacidad funcional causada por el dolor lumbar, con puntuaciones medias más bajas en la aplicación post-test de la escala OWESTRY en comparación con las puntuaciones pre-test de ambos ejercicios. Sin embargo, al decidir si los dos ejercicios (Williams o McKenzie) diferían en efectividad, no se encontraron diferencias significativas ($p > 0.05$). La conclusión es que tanto el ejercicio de McKenzie como el de Williams son efectivos en el tratamiento del dolor lumbar y no existe una diferencia significativa en la reducción de la discapacidad funcional en el sexo comparativo, 35-60 años en el programa de kinesioterapia para el dolor lumbar.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Dolor Lumbar

El dolor de espalda es una patología común en la consulta. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 80% de la población adulta mundial sufre problemas de espalda entre una y cinco veces a lo largo de su vida. Esta prevalencia significa altos costos económicos por consumo de salud y discapacidad; En atención primaria reciben alrededor de 2 millones de consultas al año, lo que explica la pérdida de 5,8 horas. Para los trabajadores menores de 5 años es la primera causa de incapacidad laboral. La lumbalgia es un síndrome o síndrome musculoesquelético, cuyo síntoma principal es el dolor focal en el último segmento de la columna (zona lumbar), en la zona comprendida entre la parte inferior del tórax y el sacro, pudiendo afectar en ocasiones a los glúteos. área y causar pérdida de función. Como ocurre con otras enfermedades reumáticas, el diagnóstico de la zona lumbar no es difícil, porque los síntomas de la enfermedad son muy claros. (25)

EPIDEMIOLOGÍA

Las directrices propuestas por la Organización Europea para la Ciencia y la Tecnología proponían la siguiente definición para el tratamiento de la lumbalgia: "sensaciones dolorosas o desagradables situadas debajo del borde de la costilla (siglo XII) y por encima de la parte superior del borde de la costilla". desde la región de los glúteos (la unión de sus crestas) que puede irradiarse a uno o ambos (8-11%) Esto sugiere que 9 de cada 10 personas sufren dolor en algún momento. (21).

El dolor lumbar es un síntoma común y común que afecta a personas de todas las edades y de ambos sexos. En la década de 1980, la población experimenta dolor lumbar en algún momento de su vida. Los procesos agudos se resuelven por sí solos y remiten al cabo de unas semanas, salvo algunos casos que se vuelven crónicos y requieren atención médica constante. Los síntomas crónicos son más comunes en personas de 50 a 65 años y en mujeres con una proporción de sexos de 0,3. La

prevalencia de lumbalgia específica en la población adulta española es del 1,8% y la probabilidad de sufrir un ataque a los 6 meses es del 44,8%; la prevalencia de dolor lumbar crónico es del 7,7%. (22)

En Perú, expertos de la Asociación Peruana de Salud Ocupacional confirman que al menos un millón de trabajadores padecen esta enfermedad de la columna lumbar, que representa el 35 por ciento del ausentismo. es causado por este problema de salud. Según EsSalud, ocho de cada diez personas presentan dolor lumbar por baja médica. La Asociación Peruana de Reumatólogos afirma que esto tiene un impacto directo en la economía familiar y, por tanto, en la economía nacional. Además, supone un grave obstáculo para una buena calidad de vida (23)

ETIOLOGÍA

La lumbalgia se clasificada en dos tipos:

- **Lumbalgias intrínsecas tenemos:**
 - ✓ Deformidades (escoliosis, cifosis, hiperlordosis, espondilolistesis)
 - ✓ Traumatismo (fractura, contusiones, esguince, espondilolistesis)
 - ✓ Degenerativas (canal lumbar estrecho, artrosis)
 - ✓ Infecciones (Mal de Pott, brucelosis, espondilitis inespecíficas)
 - ✓ Tumores (primarias y secundarias).
- **En lumbalgia extrínsecas tenemos:**
 - ✓ Urológicas
 - ✓ Ginecológicas
 - ✓ Gastroenterológicas
 - ✓ tumores retroperitoneales
 - ✓ peritoneales.

FACTORES DE RIESGO

Hay estudios donde la falta de flexibilidad en la columna o el abdomen durante la adolescencia, probablemente debido a la inactividad, se asocia con el dolor lumbar. A esta edad, el rápido crecimiento de la columna y la hiperactividad en los deportes o en el trabajo también

pueden ser factores importantes. Dado que levantar objetos pesados a menudo se asocia con dolor lumbar, no es sorprendente que las ocupaciones donde esta actividad es común (mineros, trabajadores de la construcción, enfermeras, etc.) se asocien con una mayor probabilidad de sufrir dolor lumbar. Además de las causas físicas (tamaño, masa muscular), genéticas y tóxicas (tabaco) asociadas a la tolerancia al dolor lumbar, existen otros síntomas que persisten, como por ejemplo: Un caso especial son los conductores que suelen estar expuestos a vibraciones y postura mantenida (sentado) sin movimientos repetitivos de flexión. En este caso, resulta interesante que el diseño del asiento, la posición elegida y el tiempo que se pasa en esa posición son factores crónicos importantes. Se ha informado que está asociado con dolor lumbar de aparición temprana, falta de experiencia laboral y reducción de la fuerza y la resistencia físicas. (22)

En cuanto al factor sexo, el análisis mostró una dominancia en los hombres, pero no en el rango multivariado, en contraste con los resultados de otros estudios en los que dominó en los hombres. con el 60,1% y muchos otros autores. Esto puede deberse a que estos estudios se realizaron entre personal militar, donde la incidencia en hombres fue mayor que en mujeres. Nuestro estudio no encontró ninguna asociación entre el dolor lumbar y el género, ya que los resultados no fueron significativos. (24)

PRUEBAS

La prueba para ver las alteraciones que puede tener la columna lumbar es la prueba radiológica para confirmar anomalías como artrosis, escoliosis, hernia discal (24-25).

- Radiología simple: estáticas y dinámicas.
- TAC (Tomografía Axial Computarizada): para valoración de estructuras óseas.

- RMN (Resonancia Magnética): lesiones de partes blandas, hernias discales, fibrosis posquirúrgicas, etc.
- Gammagrafía.
- Termografía.
- EMG (Electromiografía) y ENG (Electro neurografía): valoración de radiculopatías y lesiones de plexos. Se evalúa intensidad, gravedad y actividad actual. Útil para control posquirúrgico.

2.2.2. Terapia Combinada

La terapia combinada consiste en el tratamiento simultáneo de ultrasonido terapéutico y corriente de baja y media frecuencia con objetivos principalmente analgésicos, este tipo de combinación produce un efecto diferente al de los estímulos individuales; es un proceso de sinergia en la terapia, que conduce a un resultado superior en el tratamiento; es una metodología adecuada, tanto para el tratamiento como para el diagnóstico, de gran valor para localizar los puntos "gatillo" del dolor. La presencia de ultrasonido evita o reduce el efecto de coincidencia de corriente, y un nivel bajo de corriente es necesario o suficiente para localizar los puntos de tratamiento. (25)

Ventajas:

- No se presenta excitación agresiva
- Como el ultrasonido tiene un efecto sensibilizador, se logran localizar puntos dolorosos y puntos dolorosos o puntos "gatillos, con intensidades mínimas de corriente; luego se pueden tratar de manera individual hasta la reparación
- Se eliminan los efectos galvánicos
- Mayor acción de profundidad
- No hay sensación desagradable apertura del circuito (26)

Técnica de aplicación de la terapia combinada:

Para la terapia combinada, Se necesita equipo especial, que incluya no solo ultrasonido, sino también capacidades de electroterapia. El dispositivo está programado en modo de tratamiento combinado, se programan los parámetros de tratamiento combinado actuales. Generalmente se usa corriente disruptiva o analgesia bifásica de baja frecuencia (TENS), se programan los parámetros de ultrasonido, se coloca un electrodo de carga activo (+) o un cátodo en la cabeza y se dirige al área objetivo. Para proponer Con esta técnica de cabezal estándar, es importante no crear concentraciones de flujo; El tratamiento estático sólo se recomienda si se encuentra en el punto desencadenante y se quiere influir en él. Se aplica un electrodo de carga no diferencial () al segmento de cable () del canal 2 del dispositivo correspondiente y el segmento de cable () se retira durante el tratamiento. La posición de este electrodo indiferente es cercana a la zona de la lesión tratada. Si se utiliza corriente no polar el punto puede estar cercano o distal al sitio de la lesión, siempre se debe buscar en el mismo metano para obtener un efecto analgésico y un mejor efecto analgésico. (27)

El medio de contacto se utiliza un poco más de lo habitual, considerando que al menos en la primera sesión hay un área de exploración mayor. Para determinar la ubicación de los puntos de la superficie, el electrón neutro se ubica en el mismo plano que el electrón activo en el metámero correspondiente. Para determinar la ubicación de los puntos profundos, el electrodo indiferente se ubica en dirección opuesta al electrodo activo, y según la intensidad de la corriente y la intensidad del ultrasonido al inicio de la sesión, debe ser muy baja para lograr confianza en el paciente. además de posibilitar la investigación sin "sorpresas desagradables". La ecografía se realiza con una dosis baja, aproximadamente 0,5 W/cm, 5 cm de la cabeza cubren la zona dolorosa. Se fija un límite inferior al amperaje

y se explora la zona en busca de puntos hiperalgésicos directamente relacionados con la lesión. (28)

Generalmente se encuentran rápidamente uno o más lugares de hipersensibilidad, asociados a los síntomas severos del paciente o en el área donde fueron observados durante el examen físico, por lo que se produce "silencio" de los primeros segundos y áreas de hipersensibilidad localizadas donde se debe iniciar el tratamiento. destacó. Se debe ajustar la intensidad del flujo a la zona hiperestésica que es la referencia, se pide al paciente que tolere la máxima intensidad posible sin provocar molestias y dolor. Cuando la cabeza pasa de la zona hipersensible a la zona tranquila en este nivel, la intensidad del paciente disminuye y viceversa. La intensidad se puede disminuir o aumentar durante la terapia y generalmente se tolera a medida que aumenta la intensidad. A veces es preferible permanecer "por debajo" de lo esperado antes de que el paciente rechace la terapia. Por un lado, el paciente tendrá más confianza en sí mismo, por otro lado, habrá un ajuste a la corriente, y finalmente y sobre todo, el proceso mejorará y reducirá objetivamente la hipersensibilidad. (29)

INDICACIONES:

- Patologías del aparato locomotor
- Patologías viscerales
- Patologías circulatorias
- Patologías Nerviosas
- Hipertonía muscular (30)

CONTRAINDICACIONES

Entre las contraindicaciones de la aplicación de terapia combinada tenemos:

- Aparatos controlados por telemetría (marcapasos, etc.)
- Hipersensibilidad cutánea (eritemas intensos, quemaduras)
- Tromboflebitis agudas

- Hematomas y heridas reciente
- Región craneal en epilépticos
- Procesos oncológicos (sobre la zona)
- Endo prótesis, osteosíntesis
- Embarazo (31)

CONCLUSIONES:

- Procedimiento seguro y viable.
- Técnica dinámica que permite el diagnóstico y el tratamiento.
- Reduce el tiempo de tratamiento.
- Produce bienestar psicológico en el paciente. (32)

2.2.3. Ejercicio Terapéutico

Desde hace más de 1 siglo se reconoce que la actividad física es muy importante en la prevención y tratamiento del dolor lumbar y que los beneficios de la actividad física derivan de los efectos deletéreos de la inmovilización o inactividad sobre el cartílago articular, y en especial sobre los tejidos, considerados en la columna vertebral. (33)

Un grupo de pacientes puede realizar los ejercicios para el dolor de espalda, bajo la supervisión de un terapeuta o en casa. Se utilizan diferentes tipos de ejercicios, como flexión o extensión, estiramiento, estabilización, equilibrio y coordinación. En los ejercicios de fortalecimiento muscular, se puede prestar especial atención a un músculo o grupo de músculos específico, por ejemplo, en el torso y la

zona abdominal, los ejercicios pueden variar en intensidad, frecuencia y duración. (34)

El ejercicio físico terapéutico se define como una serie de movimientos específicos destinados a desarrollar y ejercitar músculos y articulaciones, mediante una rutina de ejercicios o mediante el ejercicio físico, para promover la salud física del individuo. Las tablas de ejercicios que se muestran a continuación sirven de orientación para los ejercicios recomendados para cada cuadro clínico. Su implementación con fines terapéuticos debe ser indicada y realizada por un fisioterapeuta que debe seleccionar los ejercicios especificados en el caso individual. (35)

2.3. Marco Conceptual

Lumbalgia

La lumbalgia es un dolor que se manifiesta entre el borde inferior de las últimas costillas y glúteo, con o sin radiación a una o ambas extremidades inferiores, sin considerarse radicular. (36)

Terapia Combinada

La terapia combinada es la aplicación simultánea del ultrasonido juntamente con el equipo de corriente de baja o mediana frecuencia para el tratamiento del dolor musculo esquelético. (37)

Ejercicio Físico Terapéutico

Los ejercicios terapéuticos son movimientos específicos para desarrollar y entrenar la musculatura y la articulación, con el uso de una rutina de práctica o por el entrenamiento físico para promover la salud física del individuo. (38)

Ejercicio de Williams

El ejercicio de Williams ayudara a reducir el dolor en la parte inferior del dorso estirando los músculos que flexionan la columna lumbosacra y logrando estirar los extensores del dorso. (39)

Ejercicio de McKenzie

Estos ejercicios pretenden corregir la hiperlordosis lumbar y aliviar la lumbalgia provocada según ejercicios de extensión. (40)

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis Principal

Hi: Los resultados de la evaluación pre y post intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento reducen significativamente el dolor lumbar a diferencia de los resultados de la aplicación de solo ejercicio terapéutico.

2.4.2. Hipótesis Específicas

HE1: Los resultados de la evaluación pre y post intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento reducen significativamente el grado de fuerza muscular a diferencia de los resultados de la aplicación de solo ejercicio terapéutico.

HE2: Los resultados de la evaluación pre y post intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento reducen significativamente la incapacidad por el dolor lumbar a diferencia de los resultados de la aplicación de solo ejercicio terapéutico.

2.5. Variables del estudio

Variable Principal (Independiente):

Variable: tipo de Intervención

- **Descripción:** Este estudio evalúa el efecto de dos diferentes tipos de intervenciones en pacientes con dolor lumbar.
- **Categorías:**
 - **Intervención 1:** Terapia combinada y ejercicio físico de estiramiento, que incluye técnicas de electroterapia con ultrasonido y ejercicio físico de estiramiento de Williams.

- **Intervención 2:** Ejercicio físico de estiramiento, enfocado exclusivamente en ejercicios físico de estiramiento de McKenzie y Williams.

Variables de Resultado (Dependientes):

Estas variables se utilizarán para medir los efectos de las intervenciones mencionadas. Cada una es unidimensional y se evaluará de forma independiente para determinar el impacto de cada intervención.

a. Dolor Lumbar

- **Indicador:** Intensidad de dolor en lumbalgia, medida por una escala visual analógica (EVA).
- **Dimensiones:** Unidimensional.

b. Fuerza Muscular

- **Indicador:** Grado de fuerza muscular, evaluado mediante pruebas específicas de fuerza (escala de Daniels).
- **Dimensiones:** Unidimensional.

c. Incapacidad Funcional

- **Indicador:** Nivel de incapacidad, medido por instrumentos validados como el Índice de Oswestry.
- **Dimensiones:** Unidimensional.

2.6. Definición Operacional de Términos

VARIABLE: DOLOR

DEFINICION OPERACIONAL: intensidad de dolor medido a través de los Grados de dolor de la escala de EVA

VARIABLE: FUERZA MUSCULAR

DEFINICIÓN OPERACIONAL: nivel de fuerza medido a través de los grados de fuerza muscular de acuerdo con la escala de Daniels

VARIABLE: INCAPACIDAD FUNCIONAL

DEFINICION OPERACIONAL: discapacidad funcional medido a través de Índice de Discapacidad de Oswestry (IDO)

VARIABLE: TIPO DE INTERVENCIÓN:

TERAPIA COMBINADA

La terapia combinada se define como el uso simultáneo de electroterapia de mediana frecuencia y ultrasonido pulsátil aplicado a los pacientes. Este tratamiento se administra en sesiones de 30 minutos, tres veces por semana durante un periodo de seis semanas. La electroterapia se utiliza con parámetros específicos de frecuencia e intensidad ajustados al nivel de tolerancia del paciente, mientras que el ultrasonido pulsátil se aplica con una frecuencia de 1 MHz y una intensidad de 1.5 W/cm².

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Los ejercicios de estiramiento se definen como una serie de movimientos específicos diseñados para mejorar la elasticidad y la longitud muscular en la región lumbar. Estos ejercicios se realizarán bajo la supervisión de un fisioterapeuta en sesiones de 30 minutos, tres veces por semana durante seis semanas. Cada sesión incluirá estiramientos estáticos de los principales grupos musculares implicados en el dolor lumbar utilizando los ejercicios de Williams y McKenzie sobre los isquiotibiales, cuadrado lumbar los músculos piriformes y los flexores de la cadera. La intensidad del estiramiento se ajustará para evitar el dolor, buscando una tensión moderada y controlada.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de Estudio

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo porque utiliza métodos estadísticos para medir cuantitativamente la realidad; donde se emplea un diseño de antes y después para la comparación de los efectos de la intervención de la Terapia Combinada con el ejercicio físico de estiramiento en un primer brazo y la medición del ejercicio terapéutico en el segundo brazo; utilizando el diseño longitudinal porque se harán dos mediciones al principio y al final de la aplicación; prospectivo porque sus resultados se evaluarán en el futuro (41)

3.1.2. Nivel del Estudio

Explicativo, considerando que tenemos como objetivo ampliar el conocimiento ya existente sobre dos procedimientos terapia combinada con ejercicio terapéutico, de esta forma, centramos en los detalles, permitiéndonos conocer más a fondo sobre sus desenlaces en su aplicación (42).

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población estuvo compuesta por todos los pacientes con dolor lumbar atendidos en el Hospital Augusto Hernández Mendoza del 2023.

3.2.2. Muestra

La muestra estuvo compuesta por 84 población designada a la jurisdicción del Hospital Augusto Hernández Mendoza, seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión, y de acuerdo con un muestreo probabilístico

3.2.3. Muestreo

Determinación del tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra será de tipo probabilística de acuerdo con la media de muestras dependientes (43) ya que se interesa definir un intervalo de valores tal que permita establecer cuáles son los valores mínimo y máximo

aceptables para la diferencia entre las medias de dos poblaciones a través de la siguiente fórmula (41):

$$(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \pm t_{\alpha/2} S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

Donde:

- X1= Población grupo de Intervención 1
- X2= Población grupo de intervención 2
- t alfa/2= es el valor crítico correspondiente al grado de confianza 1- de la distribución t de Student
- n1+ n2-2 grados de libertad
- S= desviación estándar común

Para un análisis preciso sobre la muestra se hará uso del programa estadístico Epidat v.4.2, obteniendo:

Varianzas:	Igual
Opción:	Opción 1
Diferencia de medias a detectar:	5,000
Desviación estándar común:	8,000
Razón entre tamaños muestrales:	1,00
Nivel de confianza:	95,0%

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Grupo de intervención 1	Grupo de Intervención 2	Total
80,0	42	42	84

La muestra estará compuesta por un total de 84 sujetos, los cuales serán seleccionados de forma aleatoria en 2 grupos conformados de 42 participantes en cada grupo.

3.3. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

Encuesta: esta técnica se usa con frecuencia en investigación por sus ventajas de ahorro de tiempo y trabajo, se utiliza ampliamente en investigación sanitaria.

Escala Visual Analógica (EVA)

Uso: Utilizada para medir la intensidad del dolor que experimenta el paciente, se presenta al paciente una regla de 10 cm con marcas que van desde "sin dolor" hasta "el peor dolor posible".

Operación: El paciente mueve un cursor a lo largo de la línea para indicar la intensidad de su dolor.

Evaluación: El evaluador lee el punto en centímetros en el que el cursor se coloca, siendo 0 ningún dolor y 10 el dolor máximo.

Aplicación: Se realiza antes y después del tratamiento para evaluar cambios en la percepción del dolor.

Fiabilidad: Alfa de Cronbach de 0.87, mostrando alta fiabilidad del instrumento (45).

Escala de Daniels para fuerza muscular

Uso: Esta escala observacional se emplea para evaluar la fuerza muscular, basándose en el desplazamiento y contracción del músculo durante el examen.

Categorización: La escala va de 0 a 5, donde 0 es ninguna contracción muscular y 5 es contracción normal.

Operación: Se evalúa observando y verificando la respuesta muscular durante la contratación contra resistencia.

Fiabilidad: Alfa de Cronbach de 0.901, indicando excelente consistencia interna para esta herramienta. (26).

Índice de Discapacidad de Oswestry (IDO)

Uso: Este cuestionario de opción múltiple se utiliza para evaluar la discapacidad relacionada con el dolor lumbar en las actividades de la vida

diaria. Cada una de las diez secciones del cuestionario aborda diferentes aspectos de la discapacidad y contiene seis grados de severidad, de 0 a 5.

Cálculo: El índice se calcula sumando los puntos de todas las secciones y multiplicando el resultado por dos, resultando en una escala de 0 a 100%.

Categorización: Los resultados se categorizan en discapacidad mínima (0-20%), moderada (21-40%), severa (41-60%), casi invalidez (61-80%) y postrado en cama (81-100%).

Validación: Se utiliza pre y postratamiento para comparar la eficacia de las intervenciones, con una reducción del 20% indicando mejoría.

Fiabilidad: Alfa de Cronbach de 0.801, indicando buena consistencia interna del instrumento.

Juicio de expertos:

La validación consistió en solicitar la opinión de expertos en el tema de estudio para evaluar el instrumento (Lista de cotejo del programa de ejercicios) que ha sido elaborado como investigadora. Los expertos son profesionales, académicos e investigadores que tienen experiencia y conocimientos relevantes en estudios experimentales. Evaluaron el instrumento mediante la revisión de su contenido y su adecuación para medir la variable de estudio obteniendo una visión más completa y precisa del instrumento. El Estadístico para determinar su validez fue la V de Aiken, utilizado en el programa Excel calculando el coeficiente para el instrumento validado con escala de 1 al 4, el cual se obtuvo $\gamma = 0.848$

3.4. Diseño de recolección de datos

Descripción con relación al Diseño:

- Los participantes fueron asignados a los grupos por el procedimiento de aleatoriedad, se realizará un sorteo para ubicarlos en los grupos.
- Las intervenciones comparadas fueron enmascaradas, la investigadora solicitó el apoyo de otros profesionales Tecnólogos Médicos del área de forma que ni los participantes ni la investigadora conozcan cuál intervención recibirán.

- Se realizó el seguimiento en su totalidad evitando pérdidas o valorar el posible efecto de abandono de las intervenciones.

Descripción con relación a las Intervenciones:

El participante se asignará a un grupo aleatoriamente (por sorteo), la aplicación de las intervenciones se ejecutará en 8 sesiones con un promedio de unos 45 minutos por cada sesión para ambas intervenciones el brazo (1) y brazo (2) en las mismas fechas de inicio, a su vez existirá una medición inicial y una final cuando se completen las sesiones para cada brazo. Cada participante de acuerdo con la aleatorización se mantendrá en el brazo completando las sesiones indicadas.

- En brazo (1) de intervención se aplicará la terapia combinada (15 minutos) adicionándose el ejercicio físico de estiramiento (30 minutos) el cual consistirá en ejercicios activos basados en el método William.
- En el brazo (2) se aplicará los ejercicios terapéutico : ejercicios activos y ejercicios basados en el método McKenzie y William durante los 45 minutos de sesión.
- Las actividades y procedimientos tendrán una duración de 45 minutos para cada participante en horarios definidos por la investigadora.
- En la sesión N° 01 se procede a recolectar datos necesarios en relación con grado de dolor, grado de fuerza muscular y nivel de incapacidad por dolor lumbar de acuerdo con los instrumentos propuestos.
- En la sesión N°08 se volverá a recolectar los datos con los instrumentos mencionados para la verificación de los resultados.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Para el plan de análisis de datos se realizó los siguientes procedimientos:

a. Análisis Descriptivo Inicial

Mediciones y Desenlaces: Se realizó las mediciones de los desenlaces, se elaboró las estadísticas descriptivas para comprender la distribución de las variables y detectar valores atípicos.

Herramientas de Visualización: Se utilizó gráficos de barras, histogramas

y diagramas de caja, para las variables observadas antes y después del tratamiento.

Recopilación y Preparación de Datos

Verificación de Datos: Se aseguró que los datos obtenidos mediante los instrumentos fueron completados y debidamente codificados, lo que garantiza la integridad y la calidad de los datos que se analizaron.

b. Estadística Inferencial

Selección de Pruebas Estadísticas:

Datos Paramétricos: Los datos se ajustaron a una distribución normal y se utilizó la prueba T de Student para muestras relacionadas (emparejadas) para comparar los desenlaces antes y después del tratamiento y T student para muestras independientes para evaluar las diferencias entre los brazos, esto se obtuvo a través de la diferencia de varianzas.

Datos No Paramétricos: Los datos no siguieron una distribución normal, por lo que no se aplicó la Prueba de Wilcoxon para evaluar las diferencias entre los desenlaces.

Interpretación de Resultados: Se calculó el valor p-valor para la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los desenlaces observados que es de 0.05.

3.6. Aspectos éticos

El procedimiento para utilizar en la investigación no generó riesgos a la salud y bienestar del participante, no hubo contribución económica por mi participación, se protegió los derechos de los participantes en cada grupo, la privacidad y la confidencialidad de los resultados fueron anónimos y la investigación se basó en el uso según las Normas de Éticas, a las que solo accederá mi persona, asimismo se obtuvo los permisos de los Comité de Éticas de la Universidad Privada San Juan Bautista (Nº1396-2023-CIEI-UPSJB) (ANEXO 8) y el Comité Institucional de la Red Asistencial Ica (Nº022-CIEI-RAICA-2023) (ANEXO 9), por último se solicitó aceptación y firma mediante consentimiento informado voluntariamente.

Riesgos Potenciales

Los tratamientos se guiarán como procedimientos kinésicos según la literatura, los dirigirán y guiarán en todas las sesiones profesionales del área que restringe cualquier dolor, situación negativa emocional o traumática. El participante es libre de abandonar el programa por cualquier tipo de circunstancias.

Beneficios

Los participantes que estarán en el programa se encuentran dentro de la población vulnerable (ya que debido a su cronicidad puede generar discapacidad motora y de la deambulaci3n), adem3s, en concordancia con los antecedentes, las t3cnicas de kinesioterapia se presenta como disciplina importante de la salud el cual incrementar3 el conocimiento sobre su abordaje as3 como prevenir, tratar lesiones y trastornos musculoesquel3ticos, mejorar la movilidad y la funci3n f3sica, reducir el dolor y mejorar la calidad de vida de los participantes en el estudio.

Acceso de la Informaci3n

Se elaborar3 una base de datos en Excel, el cual solo tendr3 acceso mi persona a su vez, es importante considerar las implicaciones 3ticas del acceso a la informaci3n y actuar de manera responsable al utilizar la informaci3n obtenida. Se actuar3 bajo los principios de respeto a la privacidad, uso del consentimiento informado, la confidencialidad de los datos, el uso responsable de la informaci3n, los derechos de autor3a de la presente investigaci3n y como investigadora, la veracidad y precisi3n de los datos a la entrega del informe final, son aspectos clave que se considerar3 en el acceso a la informaci3n.

CAPÍTULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

Estadística Descriptiva:

TABLA N°01: Características generales		Grupos		p-valor χ^2
		Grupo con Intervención 1*	Grupo con Intervención 2**	
Edad		48.57	49	0.568
Sexo	Masculino	22 (52,4%)	20 (47,6%)	0.842
	Femenino	20 (47,6%)	22 (52,4%)	
Ocupación	Laborando	11 (26,2%)	15 (35,7%)	0.633
	En el hogar	19 (45,2%)	16 (38,1%)	
	Jubilado	12 (28,6%)	11 (26,2%)	
N		42	42	

*Grupo de intervención 1: Aplicación de Terapia combinada y ejercicios físico de estiramiento,

**Grupo de intervención 2: Aplicación de Ejercicios terapéuticos.

Base de datos: SPSS v.26.0

Se compararon las características generales de los grupos de intervención 1 y 2 sometidos a procedimientos de fisioterapia, los grupos eran similares en edad, con una media cercana a los 49 años, y estaban equilibrados en cuanto a distribución de género, con aproximadamente un 52% de sexo masculino y un 48% de sexo femenino en cada grupo, existiendo una variación en la ocupación de los participantes, con un porcentaje ligeramente mayor de personas dedicadas al hogar en el grupo con intervención 1.

Esto indica que no hay diferencias estadísticamente significativas en la distribución entre los dos grupos de intervención en el valor p, lo que sugiere que cualquier efecto en resultados del estudio sería probablemente pequeño, no hay un desequilibrio global en la distribución de edad, sexo, ocupación entre los dos grupos, lo cual es favorable para la validez interna del estudio, con valor p de 0.568(edad), con valor p de 0.842(sexo), con valor p de 0.633(ocupación).

Estadística Inferencial

TABLA Nº02: Desenlaces	Grupo de Intervención 1				Grupo de Intervención 2			
	Pre- Test	Post - Test	(Pre-Test) (post test) Media	p`-valor	Pre- Test	Post - Test	(Pre-Test) (post test) Media	p-valor
Intensidad del Dolor	6,90	2,57	4.333	< 0.001	6,67	6,31	0.357	0.054
Fuerza Muscular	2,86	4,36	-1.500	< 0.001	3,07	3,02	0.048	0.623
Incapacidad Funcional	66,50	29,19	37.310	< 0.001	67,38	62,40	4.976	< 0.001

Grupo de Intervención 1: Aplicación de la Terapia Combinada con Ejercicio físico de estiramiento

Grupo de Intervención 2: Aplicación del Ejercicio terapéutico

La primera intervención demostró ser extraordinariamente efectiva en la reducción del dolor, con una media de diferencia de 4.333 en la escala de intensidad del dolor y un tamaño del efecto muy alto de 3.14, lo que indica un efecto muy grande y clínicamente significativo. Por contraste, la segunda intervención tuvo un impacto mucho menor, con una disminución promedio de solo 0.357 y un tamaño del efecto de 0.245, señalando un efecto mucho menos pronunciado. Estas diferencias notables sugieren que la primera intervención es más efectiva en la reducción significativa del dolor lumbar.

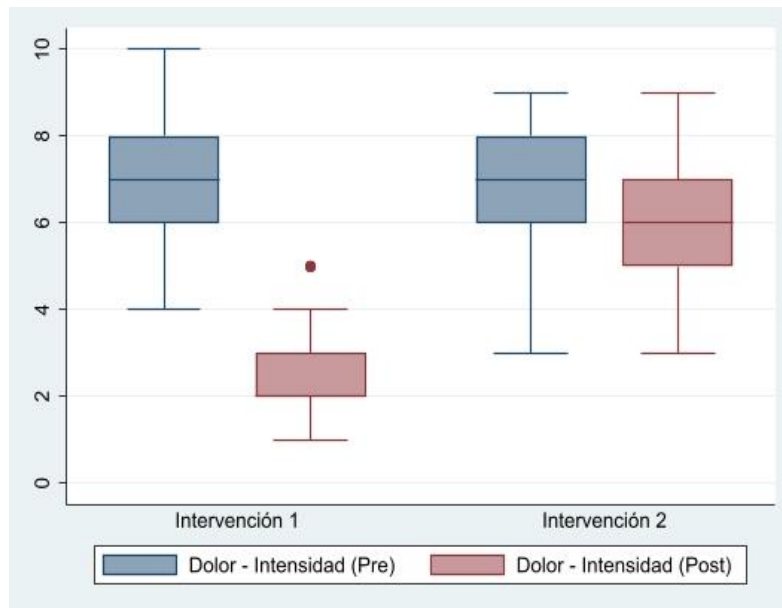


Gráfico N°01. Dolor pretest y post test según grupos de intervención
Base de datos: STATA v.17.0

Descripción y análisis del Gráfico de cajas y bigotes (Box plots) para dolor:

Para el grupo “Intervención 1”, se observa una disminución significativa en la mediana de la intensidad del dolor desde la medición pre (azul) al post (rojo). Esto sugiere que la intervención fue efectiva para reducir el dolor en este grupo. La distribución del dolor post intervención también es más compacta, indicando menos variabilidad en la intensidad del dolor después de la intervención. Para el grupo “Intervención 2”, no hay un cambio significativo en la mediana del dolor entre las mediciones pre y post. Sin embargo, hay una ligera reducción en la variabilidad.

Esta comparación sugiere que la intervención fue efectiva en reducir la intensidad del dolor para aquellos que la recibieron. En contraste, no hubo cambio significativo en la intensidad del dolor para el grupo intervención 2. Estos resultados podrían indicar que la intervención es un factor determinante en la disminución de la intensidad del dolor

En cuanto a la fuerza muscular, la primera intervención también mostró resultados superiores. Hubo una mejora clara y significativa, con un cambio medio de -1.500 en la escala de fuerza muscular y un tamaño del efecto de -2.18, reflejando un beneficio considerable para los pacientes. En cambio, la segunda intervención mostró un cambio mínimo (media de diferencia de 0.048) y un tamaño del efecto marginal de 0.058, lo cual puede ser clínicamente insignificante. Esto resalta la superioridad de la primera intervención en términos de fortalecimiento muscular.

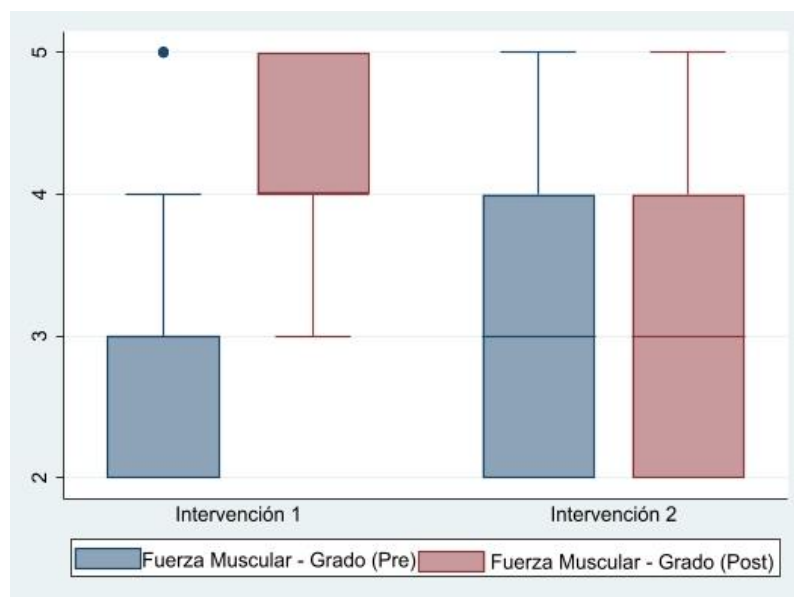


Gráfico N°02. Fuerza Muscular pre-test y post test
Base de datos: STATA v.17.0

Descripción y análisis del Gráfico de cajas y bigotes (Box plots) para fuerza muscular:

Grupo con Intervención: la caja que representa las mediciones pre-intervención (azul) muestra que la mediana de la fuerza muscular está alrededor de 3 en una escala (probablemente de 1 a 5, aunque la escala no está especificada). También hay un valor atípico (punto negro) que está por encima de 5, indicando una medición que está fuera del rango de la mayoría de las otras mediciones. La caja post-intervención (roja) en este grupo es más alta, con una mediana cercana a 4, sugiriendo una mejora en la fuerza muscular tras la intervención. En el Grupo de intervención 2 tanto las mediciones pre como post-intervención tienen medianas

similares, ambas alrededor de 3.5. Esto sugiere que no hubo un cambio significativo en la fuerza muscular en el Grupo de intervención 2.

Se puede concluir que la intervención tuvo un efecto positivo en la fuerza muscular, ya que el grupo “Intervención 1” muestra un aumento en la mediana de la fuerza muscular después de la intervención. Sin embargo, no se observa un cambio significativo en el grupo “Intervención 2”. Además, la presencia del valor atípico en el grupo “Intervención 1” sugiere que hay al menos un sujeto que experimentó un aumento muy grande en la fuerza muscular

Respecto a la incapacidad funcional, medida a través de la escala de Oswestry, ambas intervenciones lograron reducciones en la incapacidad, aunque en diferentes magnitudes. La primera intervención produjo una drástica mejora con una diferencia media de 37.310 y un tamaño del efecto de 2.49, mientras que la segunda intervención, aunque efectiva, tuvo un impacto menor con una diferencia media de 4.976 y un tamaño del efecto de 0.343. Ambas son efectivas, pero la primera intervención ofrece beneficios más robustos en la funcionalidad y calidad de vida del paciente.

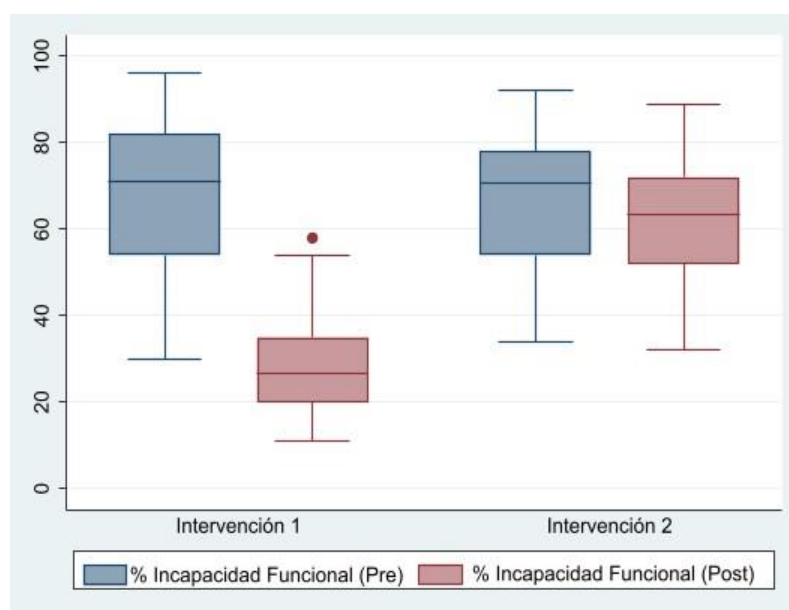


Gráfico N°03. Porcentaje de Incapacidad Lumbar pretest y post test
Base de datos: STATA v.17.0

Grupo de Intervención,1 la media está alrededor del 65%, con una caja que se extiende desde aproximadamente el 50% al 80%, indicando que la mitad de los participantes tiene una incapacidad funcional entre esos valores. Hay valores extremos, uno de ellos es un punto aislado alrededor del 40%, lo que podría indicar una puntuación significativamente más baja que la mayoría de los otros participantes antes de la intervención.

Post: La media post-intervención es mucho más baja, alrededor del 30%, y la caja se extiende desde cerca del 20% al 40%, lo que indica una disminución significativa en la incapacidad funcional después de la intervención. En el Grupo de intervención 2, en el Pre test, la media está ligeramente más alta que en el grupo con intervención, cerca del 70%, con la caja extendiéndose desde alrededor del 55% al 80%. En el Post test, la media post-intervención apenas ha cambiado, permaneciendo cerca del 70%. La caja se extiende desde aproximadamente el 55% al 85%, lo que muestra una variabilidad similar a la situación pre-intervención.

La intervención ha afectado mucho a la reducción de la incapacidad funcional para el grupo que la recibió. Esto se evidencia por la disminución en la mediana y en la variabilidad de las puntuaciones de incapacidad funcional.

El Grupo de intervención 2 muestra muy poco cambio en la mediana y en la variabilidad de las puntuaciones de incapacidad funcional entre el pre-test y el post-test, lo que sugiere que, sin la intervención, la incapacidad funcional se mantuvo relativamente constante.

La presencia de valores atípicos en el grupo con intervención en el pre-test indica que hubo participantes con resultados muy diferentes a la mayoría antes de la intervención. Esto podría ser relevante para un análisis más detallado, ya que podría influir en la interpretación de la eficacia de la intervención.

Esta comparación de las dos intervenciones revela que, aunque ambas son efectivas para mejorar la salud y funcionalidad de los pacientes en diferentes grados, la primera intervención es consistentemente más eficaz en todos los aspectos medidos.

4.2. Discusión:

Este estudio demostró una reducción significativa tanto en la intensidad del dolor, en el grado de fuerza muscular e incapacidad funcional en el grupo que recibió tratamiento con terapia combinada y ejercicio físico de estiramiento, a diferencia del grupo que solo se le aplicó ejercicio terapéutico, cuyo resultado fue significativo únicamente en la incapacidad funcional. Este hallazgo respalda el enfoque multimodal en el tratamiento del dolor lumbar, similar a lo sugerido por Sengul et al. (2021), quienes subrayan la eficacia de integrar diversas modalidades terapéuticas para abordar esta condición. Además, las mejoras observadas en la fuerza muscular y la funcionalidad indican que la combinación de terapias puede producir efectos sinérgicos, contribuyendo no solo al alivio del dolor, sino también a la rehabilitación a largo plazo, con un p-valor inferior a 0.01.

Aunque Sengul et al. (2021) no proporcionan cifras específicas sobre la reducción del dolor, sí reportan resultados significativos ($p < 0.05$). En contraste, nuestros resultados muestran una disminución más marcada del dolor y con una significancia estadística más robusta, lo que sugiere una superior efectividad de la terapia combinada. Estos resultados aportan evidencia sólida a favor de la adopción de tratamientos integrados en la gestión clínica del dolor lumbar.

Los hallazgos de este estudio están en concordancia con la literatura existente que resalta los beneficios tanto inmediatos como a largo plazo de los ejercicios de estabilización y la facilitación neuromuscular propioceptiva en el control postural y la función motora. Investigaciones realizadas por Sipko et al. (2021) y Park SH, Lee MM (2021) apoyan esta evidencia, demostrando que los ejercicios orientados a mejorar la estabilidad central son particularmente beneficiosos en poblaciones con inestabilidad lumbar o alta obesidad. Estos resultados sugieren que incorporar estos tipos de ejercicios podría ser una estrategia eficaz para los Centros Hospitalarios en tratamiento de pacientes con estas condiciones, evidenciado por una significancia estadística robusta, con un p-valor inferior a 0.001.

Este estudio subraya la importancia de la independencia del paciente en la realización de ejercicios en el hogar como un aspecto crucial para mejorar la adherencia y, potencialmente, los resultados a largo plazo. Enfatiza la necesidad de empoderar a los pacientes para que realicen ejercicios fuera del entorno clínico. Por lo tanto, la educación del paciente y la prescripción de ejercicios domiciliarios personalizados deberían ser componentes integrales del plan de tratamiento para la lumbalgia. Investigadores como Azevedo DC y Ferreira PH (2021) destacan la importancia de la adherencia en este contexto, aunque su estudio no se centra directamente en la fuerza muscular, y reportan una significancia estadística de $p=0.001$ para la adherencia. Nuestros resultados, que muestran una mejora significativa en la fuerza muscular con un $p<0.000$, sugieren que una buena adherencia contribuye efectivamente a resultados más robustos en el aumento de la fuerza.

Adicionalmente, investigaciones como las de Lago-Figueroa y Da Cuña-Carrera (2015) informan resultados positivos con ejercicios de estiramiento, aunque sin especificar valores porcentuales o p-valores. En contraste, nuestra investigación muestra una mejora del 37,31% en la funcionalidad, con una significancia estadística de $p<0.000$, lo que indica que un enfoque combinado podría ser más eficaz para tratar la incapacidad funcional asociada a la lumbalgia. Esto refuerza la idea de que las estrategias terapéuticas integrales y bien adaptadas son fundamentales para gestionar efectivamente la lumbalgia y mejorar la calidad de vida de los pacientes

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda enfáticamente que el hospital desarrolle e implemente programas de ejercicio adaptados que incorporen ejercicios de estiramiento y estabilización neuromuscular. Según Moreira y Moriguchi (2021), dichos programas han demostrado ser efectivos en mejorar la fuerza muscular y controlar los síntomas de lumbalgia en auxiliares de enfermería, con niveles de significancia estadística menores a 0.001. Estos programas deben ser cuidadosamente diseñados para atender las necesidades específicas de cada paciente, asegurando así una atención personalizada y efectiva.

Consideraciones Finales para la Práctica Clínica: Los hallazgos de este estudio abogan por un enfoque integral en el manejo de pacientes con lumbalgia. Dicho enfoque debería combinar terapia y ejercicio de estiramiento, además de educar y promover la independencia en el autocuidado. Esta estrategia no solo se anticipa que mejore resultados inmediatos como la reducción del dolor y el aumento de la fuerza muscular, sino también que beneficie los resultados a largo plazo en términos de funcionalidad y calidad de vida de los pacientes.

Para futuras investigaciones, es crucial llevar a cabo estudios longitudinales que evalúen la durabilidad de los beneficios observados y realizar ensayos clínicos aleatorizados más amplios para corroborar estos resultados. Asimismo, sería provechoso investigar cómo las características individuales de los pacientes, tales como edad, sexo, índice de masa corporal y duración de la lumbalgia, pueden influir en la respuesta al tratamiento. Esto podría facilitar una mayor personalización en el manejo del dolor lumbar, optimizando así los resultados terapéuticos para diferentes subgrupos de pacientes.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

- a) Se concluye que, los resultados del pre y post test del tratamiento mediante terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento en el grupo de intervención 1 reducen significativamente el dolor lumbar a diferencia del grupo de intervención 2 con un p-valor <0.001 .
- b) Se concluye que, los resultados del pre y post test del tratamiento mediante terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento en el grupo de intervención 1 incrementan significativamente el grado de fuerza muscular a diferencia del grupo de intervención 2 presentando significancia estadística (p-valor <0.001).
- c) En cuanto a los resultados del pre y post test del índice de discapacidad lumbar medido por la escala de Oswestry, el Grupo de Intervención 1 mostró una reducción significativa en la incapacidad funcional con una diferencia media de 37,31 ($p < 0.001$), mientras que el Grupo de Intervención 2 (solo ejercicios terapéuticos) tuvo una reducción mucho más modesta con una diferencia de medias de 4,976 ($p < 0.001$).

5.1. Recomendaciones:

- a. Se recomienda la integración de una terapia combinada de ultrasonido y TENS (Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea) en el tratamiento estándar de pacientes con dolor lumbar en los Centros Hospitalarios ya que su administración de esta terapia debe ser llevada a cabo por profesionales capacitados, aplicándola de manera regular para maximizar los beneficios observados en la reducción del dolor y la mejora tanto de la fuerza muscular como de la funcionalidad, asimismo, se sugiere mantener y potenciar el uso de ejercicios terapéuticos de estiramiento, personalizando y progresando los programas de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente, para fortalecer los músculos y disminuir la discapacidad lumbar enfatizando la educación del paciente sobre la importancia de adherirse a los tratamientos y ejercicios prescritos, proporcionando asimismo instrucciones claras y prácticas para garantizar su correcta ejecución fuera del entorno clínico.
- b. Se identifica la necesidad de realizar estudios de seguimiento a largo plazo para evaluar la persistencia de los efectos de las terapias aplicadas y explorar comparaciones con otras modalidades de tratamiento, asimismo llevar a cabo análisis de costo-beneficio de la terapia combinada para orientar decisiones de gestión de recursos dentro del hospital y en el sistema de salud pública, además se propone también la realización de estudios cualitativos que exploren las experiencias de los pacientes con los tratamientos aplicados, para comprender mejor los factores que influyen en la mejora y la adherencia al tratamiento.
- c. Es fundamental invertir en la formación continua del personal de salud para asegurar la eficacia en la aplicación de las terapias y ejercicios recomendados, promoviendo la investigación y la educación en técnicas nuevas y basadas en evidencia para el manejo de la lumbalgia y finalmente, se recomienda integrar los hallazgos de este estudio en las Guías de Práctica Clínica tanto del hospital como a nivel nacional, con el objetivo de estandarizar y mejorar el tratamiento del dolor lumbar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pomares Avalos AJ, López Fernández R, Zaldívar Pérez DF. Validación de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, en paciente con dolor crónico de la espalda. Cienfuegos, 2017-2018. Rehabil (Madr, Internet) [Internet]. 2020;54(1):25–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rh.2019.10.003>
2. Santos C, Donoso R, Ganga M, Eugenin O, Lira F, Santelices JP. DOLOR LUMBAR: REVISIÓN Y EVIDENCIA DE TRATAMIENTO. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2020;31(5–6):387–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.03.008>
3. Rodríguez MM, Jiménez AA, del Mar Pérez Segura M. Eficacia del tratamiento de dolor lumbar inespecífico mediante fisioterapia convencional y ejercicios específicos de fortalecimiento de cadera: revisión sistemática. Paraninfo Digital [Internet]. 2020 [citado el 31 de mayo de 2024];e32055d–e32055d. Disponible en: <https://ciberindex.com/index.php/pd/article/view/e32055d>
4. Solís Cartas U, Calvopiña Bejarano SJ. Terapia combinada para el tratamiento de la lumbalgia. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2021 [citado el 31 de mayo de 2024];23(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1817-59962021000100005&script=sci_arttext
5. Ojeda González José Julio, Jerez Labrada Jorge Alberto. Dolor de espalda. Generalidades en su diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2022 Sep [citado 2024 Mayo 02]; 36(3): e446. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2022000300005&lng=es. Epub 01-Sep-2022.
6. Kolber MR, Ton J, Thomas B. PEER systematic review of randomized controlled trials: Management of chronic low back pain in primary care. Can Fam Physician. 2021;67(1):20-30. DOI: <https://doi.org/10.46747/cfp.6701e20>
7. Santos C, Donoso R, Ganga M, Eugenin O, Lira F, Santelices JP. DOLOR LUMBAR: REVISIÓN Y EVIDENCIA DE TRATAMIENTO. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2020;31(5–6):387–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2020.03.008>
8. Bontrup C, Taylor WR, Fliesser M, Visscher R, Green T, Wippert PM, et al. Low back pain and its relationship with sitting behaviour among sedentary office workers. Applied Ergonomics. 2019;(81):102894. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2019.102894>

9. Louw A, Goldrick S, Bernstetter. Evaluation is treatment for low back pain. *J Man Manip Ther.* 2021;29(1):4-13. DOI: <https://doi.org/10.1080/10669817.2020.1730056>
10. Casado Morales M.^a Isabel, Moix Queraltó Jenny, Vidal Fernández Julia. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar. *Clínica y Salud [Internet]*. 2008 Dic [citado 2021 Nov 29]; 19(3): 379-392. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007&lng=es.
11. Huaraz Medina, Christian Hernán. Uso de la terapia combinada en terapia física. <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4916>
12. Zamora Salas JD. Ejercicio físico como tratamiento en el manejo de lumbalgia. *Rev Salud Pública.* 1 de enero de 2017;19(1):123-8.
13. Vista de Lumbalgia inespecífica. Dolencia más común de lo que se cree | *RECIMUNDO [Internet]*. [citado 12 de junio de 2020]. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/458/672>
14. Carpio R, Goicochea-Lugo S, Chávez Corrales J, Santayana Calizaya N, Collins JA, Robles Recalde J, et al. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de lumbalgia aguda y subaguda en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An Fac Med.* 30 de diciembre de 2018;79(4):351.
15. Bueno, I. Salinas, et al. "Terapia manual y terapia combinada en el abordaje de puntos gatillo: revisión bibliográfica." *Fisioterapia* 31.1 (2009): 17-23.
16. Rodríguez JM. *Electroterapia en fisioterapia.* Madrid: Médica. Panamericana; 2001
17. Pinzón Ríos, Iván Darío. Rol Del Fisioterapeuta en la Prescripción del Ejercicio. *Archivos de Medicina (Col)*, vol. 14, núm. 1, enero-junio, 2014, pp. 129-143
18. Garro Vargas Karen. Lumbalgias. *Med. leg. Costa Rica [Internet]*. 2012 Sep [cited 2021 Nov 23]; 29(2): 103-109. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200011&lng=en.
19. Lago-Figueroa S, Da Cuña-Carrera I. Actualización sobre los efectos de los estiramientos en la lumbalgia: una revisión sistemática. *Fisioterapia.* 1 de noviembre de 2015;37(6):293-302.
20. Soto-Padilla M, Espinosa-Mendoza RL, Sandoval-García JP, Gómez-García F. Frecuencia de lumbalgia y su tratamiento en un hospital privado de la Ciudad de México. *Acta ortop. mex [revista en la Internet]*. 2015 Feb [citado 2021 Nov 29]; 29(1): 40-45. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022015000100006&lng=es.

21. OIT. La seguridad y salud en el trabajo. 2017 Disponible en: https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_551846/lang--es/index.htm
22. Waqqar S, Shakil-Ur-Rehman S, Ahmad S. McKenzie treatment versus mulligan sustained natural apophyseal glides for chronic mechanical low back pain. Pak J Med Sci. abril de 2016;32(2):476-9.
23. Nakazato Nakamine T. Terapia Combinada: Ultrasonido Con Corrientes De Baja O Mediana Frecuencia. En: Nakazato Nakamine T, Alarcon Salvador R, Editores. Manual De Tratamiento Del Dolor Musculoesquelético Con Electroterapia De Corriente De Alta Frecuencia. 1 Ed. Lima: Cedomuh; 2005. P. 101-17
24. Corriente Eléctrica [Internet]. [cited 2019 Oct 25]. Available from: <https://www.fiscalab.com/apartado/movimiento-de-cargas#contenidos>
25. Corriente constante y voltaje constante [Internet]. [cited 2019 Oct 25]. Available from: <http://www.electroterapia.com/cc-vc.php>
26. Martin Cordero J. Ultrasonido Terapéutico. En: Marín Cordero J. Agentes Físicos Terapéuticos. 1ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2008. P. 208-36
27. Plaja J. Analgesia Por Medios Físicos. 1 Ed. Madrid: McGRAWHILL/INTERAMERICANA; 2003
28. Artica Aguirre K. Ultrasonido. En: Nakazato Nakamine T, Alarcon Salvador R, Editores. Manual De Tratamiento Del Dolor Musculoesquelético Con Electroterapia De Corriente De Alta Frecuencia. 1 Ed. Lima: Cedomuh; 2005. P. 69-85
29. Hoogland R. Efectos biofísicos del US. Manual de terapia ultrasónica. Holland: Enraf Nonius Delt; 1986. p. 14-7.
30. Johns LD. Nonthermal Effects of Therapeutic Ultrasound: The Frequency Resonance Hypothesis. J Athl Train. 2002; 37(3):293-9.
31. Back pain in adults. Prim Care 2013;40:271-288.
32. Low Back Pain (Chapter 47). Kelley's Textbook of Rheumatology. 9th Edition. USA: Elsevier; 2013.
33. Samraj, Kuritzky L. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of low back pain. J Pain Res [Internet]. 2012 [citado el 3 de mayo de 2024];5:579. Disponible en: <https://www.dovepress.com/nonsteroidal-anti-inflammatory-drugs-in-the-treatment-of-low-back-pain-peer-reviewed-fulltext-article-JPR> Red flags to screen for malignancy in patients with low-back pain. Cochrane Database Syst Rev 2013;2 doi: 10.1002/14651858.CD008686. pub2.

34. Montoya V, Cristina A, Latta LS, Augusta M. "fortalecimiento del CORE abdominal para disminuir el dolor en pacientes con lumbalgia crónica en el hospital del iess ambato". 2010, 130.
35. Chorres A, Kathia Y. Apreciación de discapacidad física por lumbalgia aplicando la escala de oswestry en correlación con la escala de roland y morris en pacientes adultos del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital Reátegui de Piura. mayo - diciembre 2015. Univ San Pedro [Internet]. 16 de mayo de 2019 [citado 7 de junio de 2020]; Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/877289>
36. Cervantes_AVC.pdf [Internet]. [citado 29 de junio de 2020]. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22116/Cervantes_AV_C.pdf?sequence=1&isAllowed=y
37. Torres C. TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TERAPIA MANUAL ORTOPEDICA. :90.
38. Loayza R, Angel L. Ejercicios de Williams en comparación con ejercicios de McKenzie en el tratamiento de la incapacidad funcional por dolor lumbar octubre a diciembre 2016 Hospital Dos de Mayo. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2017 [citado 7 de junio de 2020]; Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6497>
39. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar [Internet]. [citado 5 de junio de 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007
40. Covarrubias-Gómez A. Lumbalgia: Un problema de salud pública. 2010;4.
41. Lope JIC. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DIAGNÓSTICO DE LUMBALGIA EN TRABAJADORES DE SUPERMERCADOS LIMA 2015. :107.
42. Seguí Díaz M, Gérvas J. El dolor lumbar. Med Fam SEMERGEN. 1 de enero de 2002;28(1):21-41.
43. Daniel WW, Cross CL. Biostatistics: A Foundation for analysis in the Health Sciences. Wiley; 2018.
44. Machin D, Campbell MJ, Tan SB, Tan SH. Sample size tables for clinical studies. John Wiley & Sons; 2011.
45. Investigación RS. Escalas de valoración del dolor y sus diferentes usos [Internet]. RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2023 [citado el 3 de mayo de 2024].

Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/escalas-de-valoracion-del-dolor-y-sus-diferentes-usos/>

46. Gómez-Conesa A, Valbuena Moya S. Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. *Fisioterapia*. 1 de septiembre de 2005;27(5):255-65.
47. Terapia combinada en Fisioterapia [Internet]. *Phisiobasic*. 2017 [citado 6 de junio de 2020]. Disponible en: <https://phisiobasic.com/terapia-combinada-en-fisioterapia/>
48. Rodríguez Romero B, Martínez Rodríguez A, Carballo Costa L, Senín Camargo FJ, Paseiro Ares G, Raposo Vidal I. Evidencia en el manejo del dolor de espalda crónico con el método mckenzie. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol*. julio de 2009;12(2):73-83.
49. Limylujan. 9° expo terapia combinada [Internet]. Educación presentada en; 13:36:33 UTC [citado 12 de junio de 2020]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/limylujan/9-expo-terapia-combinada-10520187>
50. Arellano-Hidalgo R, Mendoza-Cernaqué S, Luna-Muñoz C. Factores de riesgo asociados a la lumbalgia en marinos atendidos por consultorio externo del centro médico naval. *Rev Fac Med Humana*. 15 de enero de 2020;20(1):82-7

ANEXOS

Anexo N°01: MATRIZ DE CONSISTENCIA: “EFECTOS DE LA TERAPIA COMBINADA CON EJERCICIO FÍSICO DE ESTIRAMIENTO EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR DEL HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p align="center"><u>PROBLEMA GENERAL</u></p> <p>¿Existe diferencia significativa entre los resultados del pre y post test del tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de solo ejercicio terapéutico sobre el dolor lumbar de los pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023?</p>	<p align="center"><u>OBJETIVO GENERAL</u></p> <p>Comparar la diferencia entre los resultados del pre y post test del cada modalidad de tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de un régimen de solo ejercicio terapéutico en dolor lumbar en pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza durante el año 2023.</p>	<p align="center"><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></p> <p>H1: Los resultados de la evaluación pre y post intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento reducen significativamente el dolor lumbar a diferencia de los resultados de la aplicación de solo ejercicio terapéutico.</p>	<p>INTERVENCIÓN:</p> <p>Grupo de intervención (1): Terapia Combinada con Ejercicio físico de estiramiento</p> <p>Grupo de intervención (2): Ejercicio terapéutico</p>	<p>Lista de cotejo</p>	<p align="center"><u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u></p> <p>El estudio es de enfoque cuantitativo, ensayo clínico y prospectivo.</p>
<p align="center"><u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u></p> <p>¿Existe diferencia significativa entre los resultados del pre y post test del tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico</p>	<p align="center"><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar si existe una diferencia significativa en los 	<p align="center"><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</u></p> <p>HE1: Los resultados de la evaluación pre y post intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de</p>	<p>DEPENDIEN</p> <p>TE</p> <p>1). Dolor lumbar</p> <p>2). Fuerza Muscular</p>	<p>Grado de dolor</p> <p>Grado de fuerza</p>	<p align="center"><u>DISEÑO METODOLÓGICO</u></p> <p>Diseño experimental de dos grupos paralelos con pre test y post test</p> <p align="center"><u>POBLACIÓN</u></p> <p>La población estará compuesta por todos los pacientes con dolor lumbar del Hospital</p>

<p>de estiramiento y de solo ejercicio terapéutico sobre la fuerza muscular en pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023?</p> <p>•¿Existe diferencia significativa entre los resultados del pre y post test del tratamiento de terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de solo ejercicio terapéutico sobre el grado de incapacidad por dolor lumbar en pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023?</p>	<p>resultados del pre y post test en la mejora de la fuerza muscular entre los pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza en 2023 tratados con terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de aquellos tratados solo con ejercicio terapéutico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si existe una diferencia significativa en los resultados del pre y post test en la mejora de la incapacidad por dolor lumbar entre los pacientes del Hospital Augusto Hernández Mendoza en 2023 tratados con terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento y de aquellos tratados solo con ejercicio terapéutico. 	<p>estiramiento reducen significativamente el grado de fuerza muscular a diferencia de los resultados de la aplicación de solo ejercicio terapéutico.</p> <p>HE2: Los resultados de la evaluación pre y post intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento reducen significativamente la incapacidad por el dolor lumbar a diferencia de los resultados de la aplicación de solo ejercicio terapéutico.</p>	<p>3). Incapacidad</p>	<p>Porcentaje de incapacidad</p>	<p>Augusto Hernández Mendoza,2023. Con una muestra de 84 participantes, se seleccionarán según criterios de inclusión y exclusión en grupo de intervención y grupo sin intervención (42).</p>
--	--	---	----------------------------	----------------------------------	---

ANEXO N°02: Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	INDICADORES	TIPO DE RESPUESTA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES	INSTRUMENTO
TIPO DE INTERVENCIÓN: Grupo de Intervención (1): Terapia Combinada con ejercicio físico de estiramiento Grupo de intervención (2): Ejercicio terapéutico	Unidimensional	Cualitativa	✓ Intensidad y frecuencia ✓ Ejercicio de Mackenzie	Dicotómica	Nominal	✓ W 2 / Cm ² ✓ C umple / No cumple	Lista de cumplimiento
Dolor Lumbar	Unidimensional	Cuantitativa	Grado de dolor	Politómica	Numérica	Puntuación de 0 a 10	Escala de EVA
Fuerza Muscular	Unidimensional	Cuantitativa	Grado de Fuerza muscular	Politómica	Numérica	Grados del 1 al 5	Escala de Daniels
Incapacidad	Unidimensional	Cuantitativa	Nivel de incapacidad	Politómica	Numérica	Porcentaje de Incapacidad	Cuestionario de Oswestry

Cuestionario de Oswestry

En las siguientes actividades, marque con una cruz la frase que en cada pregunta se parezca más a su situación:

1. Intensidad de dolor

- 1) Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- 2) El dolor es fuerte, pero me arreglo sin tomar calmantes
- 3) Los calmantes me alivian completamente el dolor
- 4) Los calmantes me alivian un poco el dolor
- 5) Los calmantes apenas me alivian el dolor
- 6) Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomos.

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- 1) Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- 2) Me las puedo arreglar solo, pero esto me aumenta el dolor
- 3) Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlo despacio y con cuidado
- 4) Necesito alguna ayuda, pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo
- 5) Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
- 6) No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

3. Levantar peso

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

4. Andar

- 1) El dolor no me impide andar

- 2) El dolor me impide andar más de un kilómetro
- 3) El dolor me impide andar más de 500 metros
- 4) El dolor me impide andar más de 250 metros
- 5) Sólo puedo andar con bastón o muletas
- 6) Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

5. Estar sentado

- 1) Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- 2) Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- 3) El dolor me impide estar sentado más de una hora
- 4) El dolor me impide estar sentado más de media hora
- 5) El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- 6) El dolor me impide estar sentado

6. Estar de pie

- 1) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- 2) Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera, pero me aumenta el dolor
- 3) El dolor me impide estar de pie más de una hora
- 4) El dolor me impide estar de pie más de media hora
- 5) El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- 6) El dolor me impide estar de pie

7. Dormir

- 1) El dolor no me impide dormir bien
- 2) Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- 3) Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- 4) Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- 5) Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- 6) El dolor me impide totalmente dormir

8. Actividad sexual

- 1) Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- 2) Mi actividad sexual es normal, pero me aumenta el dolor
- 3) Mi actividad sexual es casi normal, pero me aumenta mucho el dolor
- 4) Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- 5) Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor

6) El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

9. Vida social

1) Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor

2) Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor

3) El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades

más enérgicas, como bailar, etc.

4) El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo

5) El dolor ha limitado mi vida social al hogar

6) No tengo vida social a causa del dolor

10. Viajar

1) Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor

2) Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor

3) El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas

4) El dolor me limita a viajes de menos de una hora

5) El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media

O: 0 puntos; 1: 1 punto; 2: 2 puntos; 3: 3 puntos; 4: 4 puntos; 5: 5 puntos.

Sumar el resultado de cada respuesta y multiplicar el resultado x 2 y obtendremos el resultado en % de incapacidad. Mínima 0-20%, Moderada 21-40%, Severa 41-60%, invalida 61-80%, postrado en cama 81-100%

ANEXO Nº04: EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO: EJERCICIOS ACTIVOS

1- RETROVERSIÓN PÉLVICA	
<p>Fotos tomadas por la investigadora.</p> 	<p>Posición del paciente: decúbito supino en una superficie firme con las rodillas en flexión y los pies apoyados totalmente sobre la superficie aplastar la cintura contra la base poniendo en tensión los músculos del estómago y de las nalgas</p> <p>Sostener durante 5 segundos relajarse repetir este ejercicio 10 veces (colocar una mano debajo de la cintura para estar seguro de que el dorso está en contacto con la superficie). Es importante no arquear el dorso</p>
	<p>Posición del paciente. – decúbito supino como en el ejercicio 1 poner en tensión los músculos del estómago doblar los brazos sobre el pecho y traer la cabeza hacia delante de tal modo que el mentón toque el pecho. Elevarse hasta que las escapulas se encuentren apenas separadas del piso y mantenerse en esa posición durante 5 segundos</p> <p>Relajarse comenzar realizando ese ejercicio 10 veces y llegar hasta 25, no efectuar incorporaciones regulares</p>

2. CORRECCIÓN POSTURAL FLEXIONANDO LAS RODILLAS (1)

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: Recostado sobre el dorso como antes llevar una rodilla hacia arriba hasta el pecho en la medida posible, luego de tomarla con los brazos y llevar la rodilla hacia abajo hasta el pecho. Al mismo tiempo levantar cabeza y los hombros del piso en el ejercicio anterior



Mantenerse durante 5 segundos. Ahora repetir la otra pierna; efectuar este ejercicio 10 veces, no realizar levantamiento doble de las piernas extendidas pues ese movimiento podría agravar el problema en el dorso.

3. CORRECCIÓN POSTURAL FLEXIONANDO LAS RODILLAS (2)

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: Este ejercicio es el mismo ejercicio 3, salvo que ambas rodillas se levantan y se tiran hasta el pecho. Levantar la cabeza y los hombros del piso al efectuarlo.



Repetir 10 veces manteniendo la posición durante 5 segundos. Recordar el ejercicio 3 y 4, llevar hacia arriba las rodillas en la mayor medida posible antes de utilizar los brazos para atraerlas hacia el pecho.

4. POSICIÓN DE PARTIDA

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: Comenzar en la posición exagerada de partida de las competencias de carrera, presionar hacia abajo y hacia adelante varias veces, flexionando la rodilla que se encuentra al frente llevando el pecho hasta el muslo. Mantener el pie trasero apoyado de lleno sobre el piso y apoyar el peso sobre la prominencia tenar de ese pie.

Después de balancearse varias veces, alternar las piernas, repetir 10 veces.




Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: en bípedo contra la pared con los talones apartados de 10 a 15 cm. de la misma; aplastar el dorso contra la pared. Alejarse de esta manteniendo la posición.

Mantenerse durante 10 segundos, aumentar gradualmente este tiempo a medida que el paciente se torna más fuerte.

ANEXO N°05: EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO: EJERCICIOS DE MCKENZIE

1 – POSICIÓN PRONA	
	Posición del paciente: En decúbito prono con los brazos junto al tronco, la cabeza se coloca mirando hacia un lado, en esta posición la columna lumbar cae automáticamente dentro de algunos grados de lordosis.
2-POSICIÓN PRONA EN EXTENSION	
Fotos tomadas por la investigadora.	Posición del paciente: en decúbito prono, coloca los codos bajo el hombro y levantando con cuidado el cuerpo del suelo realiza algunos ejercicios de mano, muñeca, antebrazo y pelvis.
	En esta posición la lordosis lumbar se incrementa automáticamente, el énfasis se hace para adaptarse debajo de la espalda y la lordosis aumenta.
3.- POSICIÓN EN EXTENSIÓN	
	Posición del paciente: en decúbito prono, coloca las manos con las palmas hacia abajo ejerciendo una presión hacia atrás sin despegar la pelvis del suelo.
	Los movimientos son realizados de 2 a 3 veces

4.- EXTENSIÓN INTERRUPTIDA.

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: en decúbito prono, levanta la cabeza 1 o 2 pulgadas por 5 a 10 minutos, si se logra el grado máximo de extensión se mantendrá de 4 a 10 minutos, de acuerdo con la tolerancia del paciente.

5.- EXTENSIÓN EN BIPEDESTACIÓN

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: bípedo con los pies separados, las manos en la espalda cercanas a la línea media. El paciente se inclinará hacia atrás hasta donde le sea posible, y luego regresará a la posición neutral.

El ejercicio se repetirá 10 veces

6.- ACOSTADO EN FLEXIÓN.

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: El paciente en flexión acostado en supino con las rodillas y caderas flexionadas a 45 grados doblara las rodillas aproximándolas al pecho, firmemente abrazándolas con sus manos y aplicando sobre presión para alcanzar una máxima tensión. Las rodillas serán liberadas y los pies regresan a la posición inicial en el colchón.

La secuencia es repetida cerca de 10 tiempos.

7.- FLEXIÓN EN LA POSICIÓN.

Fotos tomadas por la investigadora.



Posición del paciente: bípedo con los pies separados a una distancia de 30 cm., flexiona el tronco deslizado las manos hacia abajo en la parte de enfrente de las piernas para tener soporte y una medida del grado de flexión total.

Se recorre hasta llegar a la máxima flexión o de lo contrario por el dolor se detiene regresando al paciente a la posición vertical.

	La secuencia de las repeticiones es de 10 tiempos

Escala de Daniels

Grado 0: Músculo no se contrae

Grado 1: Músculo se contrae, pero no hay movimiento

Grado 2: El músculo se contrae sin resistencia y sin gravedad

Grado 3: El músculo se contrae en favor de la gravedad sin resistencia

Grado 4: El músculo completa el movimiento, pero sin mucha resistencia

Grado 5: Movimiento normal (22)

ANEXO 06: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título: “Efectos de la Terapia Combinada con Ejercicio Físico de Estiramiento en pacientes con Dolor Lumbar del Hospital Augusto Hernández Mendoza”

Propósito: Determinar los efectos en el grupo de intervención de la terapia combinada con ejercicio físico de estiramiento en comparación de los brazos (1) y el brazo (2) de pacientes con dolor lumbar del Hospital Augusto Hernández Mendoza, 2023

Procedimientos: Si aceptas participar en el estudio y firmas este consentimiento, en este proceso sucederá lo siguiente:

Organización: Como participante será seleccionado a un solo brazo de intervención de manera aleatoria (por sorteo) donde se mantendrá hasta culminar las 8 sesión, se realizará una inducción de manera presencial para explicar todo el proceso y su participación en la investigación en la sala de reuniones del Hospital. Usted puede entrar algunos de los dos brazos del estudio:

En el brazo de intervención (1) se realizará dos procedimientos: terapia combinada y ejercicios de estiramiento, en el brazo de intervención (2) se realizarán ejercicios de estiramiento. Se realizará un seguimiento al participante que constará de una medición inicial (antes) y una final (después) para comparar los efectos de los dos brazos de intervención, ejecutadas en 8 sesiones inter diarias con las mismas fechas de inicio.

En caso participe en el brazo de intervención 1 se aplicará la terapia combinada adicionándose el ejercicio físico de estiramiento el cual consistirá en ejercicios activos y basados en el método McKenzie y Williams (los cuales son diseñados para el estiramiento de musculatura lumbar), sin opción a cambio y cumpliendo las 08 sesiones programadas.

En caso participe en el brazo de intervención 2 sólo se aplicará los ejercicios estiramiento ejercicios activos y ejercicios basados en el método:

EJERCICIO DE WILLIAMS

Estos ejercicios son conocidos como ejercicios de extensión lumbar de Williams, que son una serie de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento diseñados para aliviar el dolor de espalda baja y mejorar la movilidad de la columna vertebral lumbar. El ejercicio de Williams ayudara a reducir el dolor en la parte inferior del dorso estirando los músculos que flexionan la columna lumbosacra y logrando mayor flexibilidad de los músculos extensores del dorso.

EJERCICIO DE MCKENZIE

Estos ejercicios tienen el fin de corregir la hiperlordosis lumbar y aliviar la lumbalgia provocada en base a ejercicios con movimientos de extensión, flexiones y rotaciones de la columna vertebral. Estos movimientos y ejercicios específicos para el paciente estarán diseñados para mejorar su sintomatología y corregir los problemas subyacentes por el dolor.

En relación con las actividades terapéuticas y procedimientos tendrán una duración de 45 minutos en horarios coordinados por Ud. Y con la investigadora.

En la sesión N° 01 se procede a recolectar datos necesarios con relación a grado de dolor, grado de fuerza muscular y nivel de incapacidad por dolor lumbar de acuerdo con los instrumentos propuestos.

Durante todas las sesiones se realizarán los mismos procedimientos y en la sesión N°08 se volverá a recolectar los datos con los instrumentos mencionados para el análisis de los resultados.

Riesgos a la Privacidad y Confidencialidad

1. La información recopilada no revelará su identidad como participante, se utilizará códigos o identificadores en lugar de nombres reales en los datos recolectados.
2. Sus datos como participante se mantendrán en un lugar seguro y restringido al acceso, sólo estarán autorizadas las personas que estén directamente involucradas en el estudio, por lo que los datos serán encriptados en un USB

que sólo estará destinado para los datos recolectados bajo una contraseña, medidas de seguridad física además la información será restringida.

3. Se mantendrá una política sobre los datos recolectados que presentará una duración hasta la presentación del informe final de la investigación y luego se eliminarán.
4. La presente investigación tiene la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista y del Comité de Ética e Investigación de la Red Asistencial Ica (EsSalud), quienes supervisarán y garantizarán la ética y moral, así como la privacidad y confidencialidad de todo el proceso de investigación.

Instrumentos:

Se utilizarán los siguientes instrumentos: una lista de cotejo y del programa kinésico que ofrecerá los procedimientos en sesiones de terapia para su mejora del dolor lumbar, un cuestionario que medirá su porcentaje de discapacidad lumbar y una escala que medirá su nivel de dolor contabilizado del número 1 al 10. Ninguno de los instrumentos le generará riesgos por dolor o alguna aflicción que contra produjera su afección.

Sesiones:

Se le brindará 08 sesiones de Terapia Física donde Ud. será beneficiado con tratamiento para Dolor Lumbar, los procedimientos no son invasivos y no generará riesgos durante las intervenciones. Se le brindará una sesión educativa inicial en la primera sesión y las instrucciones respectivas que Ud. mantendrá por normas de bioseguridad ante la Pandemia por Covid19, estas sesiones se basan en estiramientos concretos que aliviarán su dolor, colaborando con su flexibilidad y su pronto retorno a sus actividades cotidianas.

Beneficios

1. La presente investigación, conducirá al desarrollo de enfoques efectivos de tratamiento que reduzcan el dolor y mejoren la función física, lo que a su vez puede mejorar su calidad de vida.

2. La presente investigación, desarrollará métodos de tratamiento más asequibles
3. La presente investigación ofrecerá alternativas no farmacológicas para el manejo del dolor lumbar, proporcionando opciones más seguras y efectivas para su alivio del dolor.
4. En esta investigación generará conocimiento científico sobre las causas subyacentes de la afección y los mecanismos sobre el dolor lumbar, que contribuirá a avanzar en la comprensión médica y a identificar nuevas vías de tratamiento.

Beneficio Económico:

La presente investigación no presenta fines de lucro, por lo que Ud. No tendrá remuneración alguna a las intervenciones, además estas intervenciones no tendrán un costo para usted y Ud. es libre de abandonar los procedimientos en cualquier momento de la duración del presente estudio.

Información y Datos

Sus datos serán recolectados a través de un software en Excel con carpetas con clave, cada instrumento presentará un número de ficha el cual solo la investigadora tendrá acceso y se encontrará de manera virtual, salvo que en un determinado tiempo Ud. Como participante lo solicite en beneficio de su salud.

Por tanto, mediante este documento, manifiesto que he aceptado ser parte de la población del estudio; que he sido bien informado de los procedimientos y los beneficios que me brindará la información obtenida por el investigador, y que se respetará mi identidad e intimidad. Soy consciente de que cuento con la autonomía suficiente para retirarme del estudio cuando lo considere conveniente y sin repercusiones hacia mi persona en el proceso.

Si Ud. desea ser informado sobre los resultados generales del estudio o cualquier duda se pueden contactar con la Bachiller NELIDA ATOCCSA ILLANES, con correo: nelida_201525@hotmail.com y celular: 933626854

Al participar en este estudio, no estas renunciando a ninguno de los derechos. Si tienes preguntas sobre tus derechos como participante en la investigación, puedes contactarte con el Comité Institucional de Ética de la UPSJB que se encarga de la protección de las personas en los estudios de investigación. Allí puedes contactar con el Mg. Antonio Flores Tumba, presidente del Comité Institucional de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista al teléfono (01) 2142500 anexo 146, o acudir a la siguiente dirección: Vicerrectorado de Investigación, Campus UPSJB, Av. Juan Antonio Lavalle S/N (Ex hacienda Villa), Chorrillos, Lima.

_____ Firma de la Investigadora FECHA: ___ / ___ / ___

_____ Firma del Participante FECHA: ___ / ___ / ___

ANEXO N°07: Juicio de Expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE FACTORES (elaboración propia)

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Terapia Combinada: Uso de frecuencia e intensidad de acuerdo a los parámetros establecidos para el dolor	X		X		X		
	Ejercicios de Estiramiento	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Retroversión pélvica	X		X		X		
3	Corrección postural flexionando las rodillas (1)	X		X		X		
4	Corrección postural flexionando las rodillas (2)	X		X		X		
5	Posición de partida	X		X		X		
6	Posición prona	X		X		X		
7	Posición prona en extensión	X		X		X		
8	Posición en extensión	X		X		X		
9	Extensión interrumpida	X		X		X		
10	Extensión en bipedestación	X		X		X		
11	Acostado en flexión	X		X		X		
12	Flexión en la posición	X		X		X		
	Cuestionario de Oswestry	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Intensidad de dolor	X		X		X		
14	Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)	X		X		X		
15	Levantar peso	X		X		X		
16	Andar	X		X		X		
17	Estar sentado	X		X		X		
18	Estar de pie	X		X		X		
19	Dormir	X		X		X		

20	Actividad sexual	X		X		X	
21	Vida social	X		X		X	
22	Viajar	X		X		X	
	Escala de Daniels	Si	No	Si	No	Si	No
23	Grado de Fuerza Muscular	X		X		X	
	Escala de EVA	Si	No	Si	No	Si	No
24	Valoración Numérica del dolor	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: TORRES PACHECO, ROMULO MELQUADES
DNI: 08697635

Especialidad del validador: MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

05 de abril del 2023


ROMULO TORRES PACHECO
MEDICO FISIATRA
CMP 46536 - RNE 7500

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE FACTORES (elaboración propia)

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Terapia Combinada: Uso de frecuencia e intensidad de acuerdo a los parámetros establecidos para el dolor	X		X		X		
	Ejercicios de Estiramiento	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Retroversión pélvica	X		X		X		
3	Corrección postural flexionando las rodillas (1)	X		X		X		
4	Corrección postural flexionando las rodillas (2)	X		X		X		
5	Posición de partida	X		X		X		
6	Posición prona	X		X		X		
7	Posición prona en extensión	X		X		X		
8	Posición en extensión	X		X		X		
9	Extensión interrumpida	X		X		X		
10	Extensión en bipedestación	X		X		X		
11	Acostado en flexión	X		X		X		
12	Flexión en la posición	X		X		X		
	Cuestionario de Oswestry	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Intensidad de dolor	X		X		X		
14	Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)	X		X		X		
15	Levantar peso	X		X		X		
16	Andar	X		X		X		
17	Estar sentado	X		X		X		
18	Estar de pie	X		X		X		
19	Dormir	X		X		X		

20	Actividad sexual	X		X		X	
21	Vida social	X		X		X	
22	Viajar	X		X		X	
	Escala de Daniels	Si	No	Si	No	Si	No
23	Grado de Fuerza Muscular	X		X		X	
	Escala de EVA	Si	No	Si	No	Si	No
24	Valoración Numérica del dolor	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Quijandria Maldonado, Katya Ligbeth
DNI: 72.539.11

Especialidad del validador: Lic. T.M. en Terapia Física y Rehabilitación

05 de abril del 2023

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Lic. Katya Quijandria Maldonado
TECNÓLOGO MÉDICO
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
Firma del Experto Informante.
HOSPITAL II "RENE TOCHE GROppo"
ES SALUD CHINCHA

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE FACTORES (elaboración propia)

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Terapia Combinada: Uso de frecuencia e intensidad de acuerdo a los parámetros establecidos para el dolor	X		X		X		
	Ejercicios de Estiramiento	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Retroversión pélvica	X		X		X		
3	Corrección postural flexionando las rodillas (1)	X		X		X		
4	Corrección postural flexionando las rodillas (2)	X		X		X		
5	Posición de partida	X		X		X		
6	Posición prona	X		X		X		
7	Posición prona en extensión	X		X		X		
8	Posición en extensión	X		X		X		
9	Extensión interrumpida	X		X		X		
10	Extensión en bipedestación	X		X		X		
11	Acostado en flexión	X		X		X		
12	Flexión en la posición	X		X		X		
	Cuestionario de Oswestry	Si	No	Si	No	Si	No	
13	Intensidad de dolor	X		X		X		
14	Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)	X		X		X		
15	Levantar peso	X		X		X		
16	Andar	X		X		X		
17	Estar sentado	X		X		X		
18	Estar de pie	X		X		X		
19	Dormir	X		X		X		

20	Actividad sexual	X		X		X	
21	Vida social	X		X		X	
22	Viajar	X		X		X	
	Escala de Daniels	Si	No	Si	No	Si	No
23	Grado de Fuerza Muscular	X		X		X	
	Escala de EVA	Si	No	Si	No	Si	No
24	Valoración Numérica del dolor	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. María Del Rosario Guerra Jiménez
 DNI: 48453033

Especialidad del validador: Magister en docencia universitaria

Veracidad: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente y dimensión específica del constructo.
Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, su contexto, modo y dirección.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems puntuados con su ítem para medir la dimensión

de mayo del 2022



Firma del Experto Informante.

ANEXO N°08: APROBACIÓN COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA (UPSJB)



UNIVERSIDAD PRIVADA
SAN JUAN BAUTISTA

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN**

CONSTANCIA N°1396-2023-CIEI-UPSJB

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Privada San Juan Bautista SAC, deja constancia que el Proyecto de Investigación detallado a continuación fue **APROBADO** por el CIEI:

Código de Registro: **N°1396-2023-CIEI-UPSJB**

Título del Proyecto: **“EFECTOS DE LA TERAPIA COMBINADA CON EJERCICIO FÍSICO DE ESTIRAMIENTO EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR DEL HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA”**

Investigador (a) Principal: **ATOCCSA ILLANES NELIDA**

El Comité Institucional de Ética en Investigación, considera que el proyecto de investigación cumple los lineamientos y estándares académicos, científicos y éticos de la UPSJB. De acuerdo a ello, el (la) investigador (a) se compromete a respetar las normas y principios de acuerdo al Código de Ética En Investigación del Vicerrectorado de Investigación y Responsabilidad Social.

La aprobación tiene vigencia por un período efectivo de **un año** hasta el **09/10/2024**. De requerirse una renovación, el (la) investigador (a) principal realizará un nuevo proceso de revisión al CIEI al menos un mes previo a la fecha de expiración.

Como investigador (a) principal, es su deber contactar oportunamente al CIEI ante cualquier cambio al protocolo aprobado que podría ser considerado en una enmienda al presente proyecto.

Finalmente, el (la) investigador (a) debe responder a las solicitudes de seguimiento al proyecto que el CIEI pueda solicitar y deberá informar al CIEI sobre la culminación del estudio de acuerdo a los reglamentos establecidos.

Lima, 09 de octubre de 2023.



Dr. Juan Antonio Flores Tumba
Presidente del Comité Institucional
de Ética en Investigación

www.upsjb.edu.pe

CHORRILLOS
Av. José Antonio Lavalle
N° 302-304 (Ex Hacienda Villa)

SAN BORJA
Av. San Luis 1923 – 1925 – 1931

ICA
Carretera Panamericana Sur
103, 113 y 123 (Ex km 300)

CHINCHA
Calle Albilla 108
Urbanización Las Viñas
(Ex Toche)

CENTRAL INSTITUCIONAL: (01) 644 9131

ANEXO N°09: APROBACIÓN DEL CIEI DE LA RED ASISTENCIAL ICA



"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Nota N°022 – CIEI – RAICA – 2023

26 de octubre del 2023

Ing. Vladimir Orestes Reyes Pérez
Jefe de la Unidad de Capacitación Docencia e Investigación
Red Asistencial Ica

Presente. –

ASUNTO: Evaluación por Comité de Ética e Investigación del Proyecto de Investigación titulado: **"Efectos de la Terapia Combinada con Ejercicio Físico de Estiramiento en Pacientes con Dolor Lumbar del Hospital Augusto Hernández Mendoza"**.

Por medio de la presente le saludo cordialmente y a su vez informar que se realizó una evaluación detenida del proyecto de investigación en mención teniendo como investigador a la **Bach. Nélide Atoccsa Illanes**, revisando los aspectos éticos, metodológicos y de seguridad relacionados.

El presente Comité Institucional de Ética e Investigación de la Red Asistencial Ica ha llegado a la conclusión de que el proyecto cumple con los estándares éticos y científicos requeridos, así como un sólido diseño de investigación, donde se considera adecuadamente los posibles riesgos y beneficios para los participantes y cuenta con las medidas necesarias para garantizar la confidencialidad de los datos.

Apreciamos el compromiso y la integridad en el proyecto de investigación presentado y la dedicación de la investigadora para abordar preguntas importantes en el campo de la Rehabilitación. Por consiguiente, solicitamos posterior a la recolección de la información el Informe Final de su Tesis.

Esperamos con interés los resultados del estudio, que seguramente contribuirán al avance del conocimiento científico para la comunidad y nuestra IPRESS.

Cordialmente,

Ronal Stuart Camacho Elías
Presidente del Comité de Ética e Investigación
Red Asistencial Ica
Post Grado en Asesoría y Proyectos de Investigación
<https://orcid.org/0000-0002-4404-9987>

RED ASISTENCIAL ICA



"Descubre el futuro: Investiga hoy."

ANEXO Nº10: FOTOGRAFIAS



Ejercicios de Williams



Ejercicios de McKenzie



Ejercicios de Williams



Ejercicio físico de estiramiento

