



**Universidad  
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Tesis**

Flexibilidad de isquiotibiales y discapacidad por dolor lumbar en pacientes  
postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

**Presentado por:**

**Autor:** Rojas Huanca, Jesús Esteban

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-1858-1577>

**Asesor:** Mg. Vera Arriola, Juan Américo

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8665-0543>

**Lima – Perú**

**2025**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Jesús Esteban Rojas Huanca, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis titulada “FLEXIBILIDAD DE ISQUIOTIBIALES Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLUMNA LUMBAR DE UN CENTRO DE SALUD,2024”, Asesorado por el docente: Mg. Juan Américo Vera Arriola DNI 42714753 ORCID 0000-0002-8665-0543 tiene un índice de similitud de 13 (trece) % con código oid:14912:459240962, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 JESUS ESTEBAN ROJAS HUANCA  
 DNI: 41527229



.....  
 Mg. JUAN VERA ARRIOLA  
 DNI: 42714753

Lima, 22 de abril del 2025

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico en primer lugar a Dios todo poderoso, porque siempre estuvo conmigo y me guía en cada paso que doy, por darme fuerzas y valor en los momentos más difíciles de mi vida, gracias a la ayuda de El pude salir adelante.

A mi familia, porque gracias a su apoyo incondicional, soy quien soy ahora, a mis padres por el apoyo, consejos, amor, comprensión para poder terminar con éxito mi carrera, me han dado la mejor enseñanza para ser una persona con valores, principios, y perseverante con ganas de cumplir lo que siempre me he propuesto.

También, a mi pareja JHOSELYN GODOY CARRILLO que siempre estuvo y está conmigo en los momentos más difíciles de mi vida por todo el amor incondicional y el apoyo en cada momento de nuestra vida juntos. A mi amado hijo SANTIAGO ALEJANDRO ROJAS GODOY quien me impulsa siempre a salir adelante a quien lo amo con todo mi corazón y es lo mejor que me paso en toda mi vida.

Y por último a las maravillosas personas que conocí en mi camino profesional y educativo, CARLOS PAZZAGLIA, MILAGROS GONZALES, y ANTHONY RODRIGUEZ.

## **AGRADECIMIENTO**

Al concluir una maravillosa etapa de mi vida quiero expresar un profundo y verdadero agradecimiento, a todos quienes hicieron posible este sueño, aquellas personas que junto a mí caminaron en todo momento y siempre fueron mi mayor fortaleza, inspiración y apoyo, esta mención tan especial es para DIOS, mis padres, mi hermana, mi pareja y mi hijo. Muchas gracias a todos ustedes por demostrarme que el verdadero amor no es más que el deseo de ayudar al prójimo para que este se supere. Siempre los llevare en mi corazón.

Mi agradecimiento también a la universidad NORBERT WIENER y a cada docente quienes con su apoyo y enseñanzas constituyen la base de mi vida profesional.

Mi agradecimiento sincero al asesor de mi tesis, MG Juan Vera Arriola. Su orientación experta y su conocimiento fueron fundamentales para el éxito de este proyecto. Sus comentarios y sugerencias me ayudaron a mejorar significativamente mi trabajo.

Por último, pero no menos importante quiero agradecer a mis amigos por su apoyo incondicional durante este proceso. Su paciencia, comprensión y ánimo, fueron fundamentales para mantenerme motivado y enfocado en la culminación de esta tesis.

## ÍNDICE

### **Introducción**

### **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

1.1. Planteamiento del problema.....	Pag 13
1.2. Formulación del problema.....	Pag 15
1.2.1. Problema general.....	Pag 15
1.2.2. Problemas específicos.....	Pag 15
1.3. Objetivos de la investigación.....	Pag 16
1.3.1. Objetivo general.....	Pag 16
1.3.2. Objetivos específicos .....	Pag 16
1.4. Justificación de la investigación.....	Pag 17
1.4.1. Teórica.....	Pag 17
1.4.2. Metodológica.....	Pag 18
1.4.3. Práctica.....	Pag 18
1.5. Limitaciones de la investigación.....	Pag 18

### **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes de la investigación.....	Pag 20
2.2. Bases teóricas.....	Pag 26
2.3. Formulación de hipótesis.....	Pag 33
2.3.1. Hipótesis general.....	Pag 33
2.3.2. Hipótesis específicas.....	Pag 33

### **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

3.1. Método de investigación.....	Pag 35
3.2. Enfoque investigativo.....	Pag 35
3.3. Tipo de investigación.....	Pag 36
3.4. Diseño de la investigación.....	Pag 36
3.5. Población, muestra y muestreo.....	Pag 37

3.6. Variables y operacionalización .....	Pag 38
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	Pag 40
3.7.1. Técnica.....	Pag 40
3.7.2. Descripción.....	Pag 40
3.7.3. Validación.....	Pag 43
3.7.4. Confiabilidad .....	Pag 45
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	Pag 46
3.9. Aspectos éticos.....	Pag 46

#### **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

4.1. Resultados.....	Pag 48
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	Pag 48
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	Pag 51
4.1.2. Discusión de resultados.....	Pag 56

#### **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1. Conclusiones.....	Pag 60
5.2. Recomendaciones.....	Pag 61

<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>Pag 63</b>
-------------------------	---------------

#### **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	Pag 74
Anexo 2: Instrumentos.....	Pag 78
Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética.....	Pag 81
Anexo 4: Formato de consentimiento informado.....	Pag 82
Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos..	86
Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin.....	Pag 87

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1:** *Distribución de frecuencia de las características de la muestra*

**Tabla 2:** *Distribución de frecuencia de la flexibilidad de isquiotibiales*

**Tabla 3:** *Distribución de frecuencia de las dimensiones de la discapacidad por dolor lumbar*

**Tabla 4:** *Relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar*

**Tabla 5:** *Relación entre flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad*

**Tabla 6:** *Relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad.*

## RESUMEN

La salud lumbar y la funcionalidad son temas críticos a nivel global, con el dolor lumbar siendo la principal causa de discapacidad en el mundo, afectando a más de 540 millones de personas. En Perú, miles de pacientes se someten a cirugías de columna lumbar cada año, pero la persistencia del dolor lumbar crónico postoperatorio sigue siendo un desafío. La falta de datos epidemiológicos precisos sobre la prevalencia y los factores que contribuyen a este dolor dificulta la implementación de estrategias de manejo y rehabilitación efectivas, especialmente en relación con la flexibilidad de los isquiotibiales, un aspecto clave en la biomecánica lumbar. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024. Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 80 pacientes posoperados. Los instrumentos que se utilizaron fueron: el test de sit and reach, la escala análoga visual y el cuestionario de Oswestry. En cuanto a resultados se obtuvieron lo siguiente: El estudio incluyó pacientes con una media de edad de 47,48 años, predominando mujeres y personas casadas. La cirugía más común fue la disectomía. La mayoría de los pacientes presentó flexibilidad disminuida (75,0%) y moderada intensidad de dolor (62,3%), además de baja funcionalidad (33,8%). Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar, así como con la intensidad del dolor. Sin embargo, en la dimensión de funcionalidad, la relación no fue significativa.

***Palabras clave: flexibilidad de isquiotibiales, discapacidad por dolor lumbar, intensidad de dolor.***

## ABSTRACT

Lumbar health and functionality are critical topics at a global level, with lumbar pain being the main cause of disability in the world, affecting more than 540 million people. In Peru, thousands of patients undergo lumbar spine surgery every year, but the persistence of chronic postoperative lumbar pain remains a challenge. The lack of accurate epidemiological data on the prevalence and factors that contribute to this pain makes it difficult to implement effective management and rehabilitation strategies, especially in relation to hamstring flexibility, a key aspect in lumbar biomechanics. The object of the present study should determine the relationship between hamstring flexibility and disability for lumbar pain in patients post-operated on by the lumbar spine in the center of health, 2024. It carries out a quantitative, observational, cross-sectional study. The sample consisted of 80 postoperative patients. The instruments used by the study were: the sit and reach test, the visual analogue scale and the Oswestry questionnaire. The following results were obtained: The study includes patients with a mean age of 47.48 years, predominantly women and married people. The most common surgery was disectomy. The majority of patients presented decreased flexibility (75.0%) and moderate pain intensity (62.3%), as well as low functionality (33.8%). There is a significant relationship between the flexibility of the ischiotibia and the disability for lumbar pain, as well as the intensity of the pain. However, in the functionality dimension, the relationship was not significant.

***Keywords: hamstring flexibility, low back pain disability, pain intensity.***

## INTRODUCCIÓN

El Capítulo I plantea que el dolor lumbar es una causa principal de discapacidad a nivel global, y en Perú, muchos pacientes sometidos a cirugía lumbar continúan sufriendo dolor crónico postoperatorio, pero faltan datos epidemiológicos y estudios sobre factores como la flexibilidad de los isquiotibiales y su impacto en la recuperación. El estudio busca analizar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

El Capítulo II sustenta teóricamente la investigación, los estudios revisados evidencian que, si bien la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y el dolor lumbar presenta hallazgos contradictorios - con algunos trabajos que demuestran asociación significativa (particularmente en poblaciones deportivas) y otros que no encuentran correlación relevante -, la mayoría de las investigaciones coinciden en que la reducción de la flexibilidad de estos músculos puede alterar la biomecánica lumbopélvica.

El Capítulo III detalla la metodología cuantitativa, con diseño observacional, correlacional y transversal. La muestra incluyó 80 pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, evaluados mediante el test de sit and reach, la escala análoga visual y el cuestionario de Oswestry..

Los resultados y conclusiones (Capítulos IV y V) revelaron que existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar.

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La salud lumbar y la funcionalidad son cuestiones críticas en todo el mundo, y la discapacidad relacionada con el dolor lumbar es una preocupación de salud global que afecta la calidad de vida de millones de personas (1). Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el dolor lumbar es la causa principal de discapacidad en todo el mundo, afectando a más de 540 millones de personas (2). En el contexto peruano, esta problemática no es ajena a la realidad nacional. Datos del Ministerio de Salud de Perú indican que miles de pacientes peruanos pasan por cirugías de columna lumbar anualmente debido a diversas afecciones (3). Sin embargo, la persistencia del dolor lumbar crónico postoperatorio sigue siendo un desafío significativo (4). Se carece de información estadística precisa sobre la cantidad de pacientes que experimentan este tipo de dolor tras la cirugía, así como sobre la duración promedio de la recuperación (5). La falta de datos epidemiológicos específicos dificulta la implementación de estrategias de manejo y rehabilitación efectivas (6).

La columna lumbar es propensa a una variedad de trastornos y lesiones que a menudo requieren intervenciones quirúrgicas, y un número significativo de pacientes sometidos a cirugía de columna lumbar continúan experimentando discapacidad debido al dolor lumbar crónico postoperatorio (7, 8). La falta de datos epidemiológicos precisos sobre la prevalencia y las implicaciones de la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar en Perú agrava aún más el problema. La ausencia de una estimación precisa de la media de tiempo de recuperación después de la cirugía y la falta de comprensión de los factores subyacentes que contribuyen a la persistencia del dolor lumbar

crónico en este contexto dificultan la identificación de estrategias de manejo y rehabilitación efectivas (9).

La flexibilidad de los isquiotibiales, un componente fundamental de la biomecánica lumbar es un área de interés en la investigación sobre el dolor lumbar (10). Sin embargo, en el contexto peruano, existe una notoria falta de investigaciones que hayan abordado la relación específica entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar. La falta de datos y la comprensión limitada de esta relación dificultan aún más el desarrollo de estrategias de manejo y rehabilitación adaptadas a las necesidades de esta población. En consecuencia, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?

- ¿Cuál es el nivel de flexibilidad de isquiotibiales en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?
- ¿Cuál es el nivel de discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

- Determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- Determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- Identificar el nivel de flexibilidad de isquiotibiales en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- Identificar el nivel de discapacidad por dolor lumbar en pacientes

postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024

- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

La justificación teórica de la investigación reside en la necesidad de comprender la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar. Además, se basa en la sólida base teórica que sugiere que la flexibilidad de los isquiotibiales desempeña un papel crucial en la biomecánica de la columna lumbar y puede influir en la aparición y la gravedad del dolor lumbar (11). La investigación en esta área no solo tiene implicaciones para la teoría y la comprensión de los mecanismos subyacentes al dolor lumbar en pacientes postoperatorios de columna lumbar, sino que también podría proporcionar información valiosa para el desarrollo de estrategias de manejo y rehabilitación dirigidas a mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

### **1.4.2. Metodológica**

La elección de un diseño de investigación transversal se justifica en función de su eficiencia y eficacia para obtener una instantánea representativa y actualizada de la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar. Este enfoque metodológico permite recopilar datos de manera oportuna y costo-efectiva, lo que es esencial

para desarrollar estrategias de atención clínica y programas de rehabilitación adaptados a las necesidades de esta población específica, lo que, a su vez, contribuirá a mejorar la calidad de vida de los pacientes y facilitará la toma de decisiones clínicas y políticas de salud.

#### **1.4.3. Práctica**

La comprensión de la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar tiene implicaciones directas para la práctica clínica, ya que podría permitir el diseño de programas de rehabilitación y estrategias de manejo más efectivas y personalizadas para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Además, al proporcionar evidencia empírica sólida, la investigación puede influir en las decisiones de tratamiento y atención médica, lo que resulta en una atención más eficiente y enfocada en el paciente. Por lo tanto, esta investigación tiene un impacto práctico al abordar una problemática real y proporcionar una base para la toma de decisiones clínicas fundamentadas.

#### **1.5. Limitaciones de la investigación**

El tamaño de la muestra, aunque suficiente para detectar relaciones significativas, puede no ser representativo de toda la población con dolor lumbar. Además, la naturaleza transversal del estudio impide establecer relaciones causales entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la funcionalidad o intensidad del dolor. La falta de control de variables confusoras, como la actividad física previa y el nivel socioeconómico, también podría haber influido en los resultados.

**1.6. Delimitaciones de la investigación:**

**1.6.1. Temporal:** Se realizó entre junio y agosto del 2024

**1.6.2. Espacial:** Se realizó en el Centro de Salud Gaudencio Bernasconi, ubicado en Av. Almt. Miguel Grau 198 – Barranco, Lima.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

Frey M, y cols., realizaron un estudio con cuarenta y una mujeres adultas sanas, se investigó la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la pelvis y las posturas flexionadas al sentarse en sillas de oficina sin respaldo. Los resultados indican que la flexibilidad de los isquiotibiales no se asoció significativamente con la postura sentada, mientras que una mayor flexibilidad pélvica se relacionó con una postura lumbar más erguida. Además, se identificaron diferentes estrategias de movimiento durante la prueba de flexibilidad, y se observó que los individuos con flexibilidad "excelente" eran más bajos que los de otros grupos. En conclusión, la flexibilidad pélvica influye en la postura sentada, pero factores como las limitaciones en la articulación acetabulofemoral, la conciencia de la postura y las características del asiento también desempeñan un papel en la configuración de la postura al sentarse, lo que sugiere la necesidad de investigaciones adicionales en esta área (12).

Kato K., y cols., realizaron un estudio prospectivo con 335 jugadores de béisbol de secundaria, se investigó la relación entre la flexibilidad limitada de las extremidades inferiores y la incidencia de dolor lumbar. Tras un seguimiento de 1 año, se observó que el 49.7% de los participantes informaron dolor lumbar. Se encontró una asociación significativa entre la tensión de los isquiotibiales en el brazo no dominante y la presencia de dolor lumbar, con un odds ratio de 2.86. Estos hallazgos sugieren que la flexibilidad limitada de los isquiotibiales en el lado no dominante puede ser un factor de riesgo para el dolor lumbar en jugadores de béisbol de secundaria. Estos resultados tienen implicaciones importantes para el desarrollo de futuros programas de prevención de lesiones

en este grupo de atletas (13).

Cejudo A., y cols., realizaron un estudio de cohorte transversal prospectivo se llevó a cabo con el objetivo de investigar la influencia de la extensibilidad de los isquiotibiales (HE) en la alineación sagital de la columna-pelvis-pierna y su relación con el dolor lumbar (DL) en jugadores de fútbol y baloncesto. Se incluyeron 94 participantes, de los cuales 36 tenían DL recurrente y 58 no lo tenían. Se observaron diferencias de género significativas en la HE, la inclinación pélvica sagital y la curva lumbar. Además, se encontraron asociaciones entre la HE baja y la limitación en la flexión delantera del tronco, así como la presencia de DL en jugadores masculinos, mientras que en jugadoras, la HE baja se asoció con la limitación de la flexión delantera del tronco y la curva lumbar. El análisis del árbol de decisión destacó la importancia de la medición de la HE, la curva lumbar y la limitación de la flexión delantera del tronco en la prevención del DL recurrente en jugadores de fútbol y baloncesto, proporcionando valiosa información para orientar estrategias de entrenamiento (14).

Tanabe T., y cols., realizaron un estudio que tuvo como objetivo examinar la influencia de la flexibilidad de las caderas y la altura en la incidencia de dolor lumbar en el último año. Se encontró que 35 participantes experimentaron dolor lumbar, mientras que 78 no lo hicieron. El análisis de regresión logística múltiple reveló que la altura se asoció significativamente con el dolor lumbar, con un odds ratio de 1.08. Además, el rango de movimiento de rotación interna de la cadera en la pierna no dominante también se relacionó significativamente con el dolor lumbar, con un odds ratio de 0.90. Estos hallazgos resaltan la importancia del rango de movimiento de la cadera y la altura como factores

cruciales en la presencia de dolor lumbar en jugadores masculinos de tenis suave de élite de secundaria (15).

Allam NM., y cols., realizaron una investigación que tuvo como objetivo evaluar la diferencia en la tensión de los isquiotibiales entre las piernas dominantes y no dominantes, así como identificar cualquier correlación entre esta tensión y el dolor lumbar en cien mujeres con al menos 15 grados de tensión en los isquiotibiales. Los resultados revelaron que las piernas dominantes eran significativamente más flexibles en términos de elevación de la pierna estirada y la prueba de extensión activa de rodilla (AKE) en comparación con las piernas no dominantes. Sin embargo, se encontraron débiles correlaciones no significativas entre la tensión de los isquiotibiales y el grado de discapacidad funcional medido por el índice de discapacidad de Oswestry (ODI), tanto en las piernas dominantes como en las no dominantes. En resumen, este estudio no encontró una relación significativa entre la tensión de los isquiotibiales y el dolor lumbar en mujeres universitarias (16).

Johnson EN., y cols., realizaron un estudio que tuvo como objetivo examinar la correlación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y las excursiones de las articulaciones de la cadera y la columna lumbar durante tareas de extensión y flexión hacia adelante. Los datos de 122 participantes de dos estudios previos se utilizaron para esta evaluación, incluyendo individuos con dolor lumbar crónico, recuperados de dolor lumbar agudo y controles sanos. Los resultados indicaron que no se encontró una correlación significativa entre la flexibilidad de los isquiotibiales y las excursiones de las articulaciones lumbares y de la cadera durante las tareas de flexión hacia adelante en los grupos de dolor lumbar o recuperados. Sin embargo, se observó una correlación negativa significativa

entre la flexibilidad de los isquiotibiales y las excursiones de la columna lumbar en el grupo de controles sanos durante tareas de alcance a un objetivo bajo. En resumen, este estudio sugiere que la flexibilidad de los isquiotibiales no está fuertemente relacionada con la cantidad de flexión lumbar utilizada en tareas de extensión hacia adelante en individuos con dolor lumbar crónico o recuperados, lo que plantea la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor el impacto de la flexibilidad en la rehabilitación del dolor lumbar (17).

Jandre Reis F., y cols, realizaron un estudio que tuvo como objetivo verificar la asociación entre la tensión de los isquiotibiales y el rango de movimiento en la inclinación pélvica anterior (PT), el movimiento lumbar (LM) y la flexión del tronco (TF) durante la flexión hacia adelante. Se observó que los participantes con dolor lumbar presentaban restricciones en la pelvis y un rango de movimiento reducido en la flexión del tronco, pero mostraban una mayor amplitud en la columna lumbar durante la flexión hacia adelante en comparación con el grupo asintomático. Estos hallazgos sugieren que la tensión de los isquiotibiales puede influir en la biomecánica de la columna lumbar y la pelvis, lo que podría estar relacionado con el dolor lumbar y respalda la importancia de considerar la flexibilidad de los isquiotibiales en la evaluación de las lesiones lumbares y en la prevención de estas (18).

Dobija L., y cols., realizaron un estudio que tuvo como objetivo evaluar el efecto inmediato del estiramiento pasivo de los isquiotibiales en personas con dolor lumbar crónico (CLBP) y examinar las posibles relaciones entre los factores psicosociales y el cambio en la flexibilidad de los isquiotibiales. Los resultados mostraron que el estiramiento pasivo de los isquiotibiales indujo mejoras significativas en la flexibilidad, siendo la amplitud de la elevación de la pierna

recta la que experimentó un cambio clínicamente importante. Sin embargo, no se encontró correlación entre las mejoras en la flexibilidad y las puntuaciones de factores psicosociales, como el Cuestionario de creencias de evitación del miedo (FABQ) o la Escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HADS). En resumen, este estudio sugiere que el estiramiento pasivo de los isquiotibiales puede tener un efecto beneficioso inmediato en la flexibilidad de las personas con CLBP, independientemente de los factores psicosociales evaluados (19).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Dolor lumbar**

#### **2.2.1.1. Definición**

El dolor lumbar, también conocido como lumbalgia, es una afección común que se caracteriza por la presencia de molestias, dolor o malestar en la región baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar (20). Esta región abarca la parte baja de la columna vertebral y está compuesta por vértebras, discos intervertebrales, músculos, ligamentos y nervios. El dolor lumbar puede variar en intensidad, desde una molestia leve hasta un dolor intenso y debilitante, y puede manifestarse de forma aguda (dolor súbito y de corta duración) o crónica (dolor continuo que persiste durante un período prolongado, generalmente más de 12 semanas) (21).

#### **2.2.1.2. Etiología**

La etiología del dolor lumbar es multifactorial y puede deberse a diversas causas. Entre las causas más comunes se incluyen lesiones musculoesqueléticas, como distensiones musculares o esguinces de ligamentos, hernias discales, degeneración

de los discos intervertebrales, problemas de postura, sobrecarga, envejecimiento, malos hábitos de levantamiento de peso, así como trastornos estructurales de la columna vertebral (22). Además, factores como la obesidad, la falta de condición física, la genética, el estrés y el estilo de vida también pueden contribuir al desarrollo de dolor lumbar. Es importante destacar que, en muchos casos, el dolor lumbar es multifactorial y puede resultar de la combinación de varios de estos factores. Por lo tanto, el diagnóstico y el tratamiento del dolor lumbar a menudo requieren una evaluación minuciosa para identificar la causa subyacente y abordarla de manera adecuada (23).

### **2.2.1.3. Clínica**

La clínica del dolor lumbar se caracteriza por una amplia variedad de síntomas y manifestaciones, que pueden variar según la causa subyacente y la gravedad de la afección. Los pacientes con dolor lumbar suelen experimentar molestias o dolor en la región baja de la espalda, que puede ser constante o intermitente. Este dolor a menudo se irradia hacia las nalgas y puede extenderse hacia una o ambas piernas, en lo que se conoce como ciática. La intensidad del dolor puede variar desde una sensación de tensión o rigidez muscular hasta un dolor agudo y punzante, lo que puede limitar la movilidad y la calidad de vida del paciente (24).

Además del dolor, los pacientes con dolor lumbar pueden presentar otros síntomas como rigidez en la espalda, dificultad para levantarse de una posición sentada o acostada, debilidad en las extremidades, entumecimiento, hormigueo y pérdida de sensibilidad en las piernas, así como limitaciones en la flexión y la extensión de la columna vertebral. La clínica de dolor lumbar también puede involucrar factores emocionales, ya que la persistencia del dolor puede causar ansiedad, depresión y

alteraciones en la calidad del sueño. La evaluación clínica del dolor lumbar es crucial para determinar la causa específica y el tratamiento adecuado, y puede incluir exámenes físicos, pruebas de imagen como radiografías o resonancias magnéticas, y la consideración de factores de riesgo y antecedentes médicos del paciente. (25).

## **2.2.2. Discapacidad por dolor lumbar**

### **2.2.2.1. Definición**

La discapacidad por dolor lumbar se refiere a la limitación funcional y las restricciones en la capacidad de realizar actividades cotidianas y laborales debido a la presencia de dolor crónico en la región lumbar o baja de la espalda (26). Esta discapacidad puede manifestarse de diversas maneras, incluyendo dificultades para caminar, levantar objetos, realizar movimientos corporales o permanecer en una posición durante períodos prolongados, lo que puede afectar negativamente la calidad de vida de una persona y su participación en actividades normales. La discapacidad por dolor lumbar puede variar en gravedad y duración, y su impacto puede abarcar desde la limitación leve hasta la incapacidad significativa para llevar a cabo tareas esenciales en la vida diaria y laboral (27).

### **2.2.2.2. Características de la discapacidad por dolor lumbar**

Las características clínicas de la discapacidad por dolor lumbar suelen incluir una variedad de síntomas y manifestaciones que afectan la capacidad de una persona para funcionar de manera normal. Los pacientes con esta discapacidad a menudo experimentan dolor lumbar crónico y persistente, que puede variar en intensidad desde un malestar molesto hasta un dolor incapacitante. Este dolor puede irradiar

hacia las nalgas y las piernas, lo que a veces se denomina ciática, y puede ser agravado por actividades que implican movimiento de la columna, como levantar objetos o girar el torso (28). Además del dolor, los individuos con discapacidad por dolor lumbar pueden enfrentar rigidez en la espalda, limitación en la movilidad y debilidad en los músculos de la zona lumbar, lo que afecta su capacidad para realizar tareas cotidianas como ponerse de pie, caminar o incluso sentarse cómodamente durante períodos prolongados (29).

Otras características clínicas comunes incluyen la presencia de factores psicosociales, como la ansiedad y la depresión, que a menudo se asocian con el dolor lumbar crónico y pueden agravar la discapacidad. La alteración en la calidad del sueño debido al malestar constante y las dificultades para encontrar una posición cómoda para descansar también son características frecuentes. La discapacidad por dolor lumbar se manifiesta a través de una combinación de síntomas físicos y emocionales que limitan significativamente la capacidad de una persona para llevar una vida funcional y plena. El abordaje integral y la gestión adecuada del dolor y sus repercusiones en la calidad de vida son fundamentales en el tratamiento de esta condición (30).

### **2.2.2.3. Medición de la discapacidad por dolor lumbar**

La medición de la discapacidad por dolor lumbar se lleva a cabo mediante cuestionarios y escalas de evaluación específicamente diseñados para evaluar la capacidad funcional y la calidad de vida de los individuos que experimentan dolor lumbar crónico. Algunas de las herramientas de medición más comunes incluyen (31):

Cuestionario de discapacidad de Oswestry (ODI): Esta escala se utiliza ampliamente y evalúa la discapacidad en individuos con dolor lumbar. Consta de diez preguntas relacionadas con la capacidad para llevar a cabo actividades diarias, como caminar, levantar objetos, vestirse y estar de pie. Los pacientes puntúan su capacidad en cada área y se obtiene un puntaje total que refleja el nivel de discapacidad (32).

Cuestionario de Roland-Morris: Es un cuestionario más breve que se enfoca en la evaluación de la discapacidad y la función diaria relacionada con el dolor lumbar. Los pacientes responden afirmativa o negativamente a 24 declaraciones que abordan las limitaciones en las actividades diarias (33).

Escala visual analógica (EVA): La EVA es una herramienta utilizada para medir la intensidad del dolor. Los pacientes califican su dolor en una escala que varía desde "sin dolor" hasta "dolor insoportable", proporcionando una puntuación que refleja la gravedad del dolor (34).

Evaluación de la calidad de vida: Además de las escalas específicas para medir la discapacidad, se pueden utilizar cuestionarios que evalúen la calidad de vida relacionada con la salud, como el cuestionario SF-36. Estas herramientas brindan información sobre cómo el dolor lumbar afecta la calidad de vida de un individuo en áreas como la función física, la salud mental y el bienestar emocional (35).

Mediciones físicas: Además de los cuestionarios, los profesionales de la salud pueden realizar evaluaciones físicas para medir la movilidad de la columna, la fuerza muscular y el rango de movimiento, lo que proporciona información adicional sobre la discapacidad y la capacidad funcional (35).

### **2.2.3. Flexibilidad de isquiotibiales**

#### **2.2.3.1. Definición**

La flexibilidad de los isquiotibiales se refiere a la capacidad de los músculos isquiotibiales, un grupo de músculos ubicados en la parte posterior del muslo, para estirarse y alargarse adecuadamente (36). Estos músculos son fundamentales para la movilidad de la cadera y la rodilla, y su flexibilidad es esencial para permitir una amplia gama de movimientos, como la extensión de la cadera, la flexión de la rodilla y la inclinación pélvica (37). Una adecuada flexibilidad de los isquiotibiales es importante para prevenir lesiones musculares, mantener una postura adecuada y realizar actividades diarias y deportivas sin restricciones ni molestias. La falta de flexibilidad en los isquiotibiales puede contribuir a problemas posturales, dolor lumbar, lesiones musculares y disminución del rendimiento físico. Por lo tanto, el mantenimiento y mejora de la flexibilidad de los isquiotibiales es una consideración importante en la salud y el bienestar musculoesquelético (38).

#### **2.2.3.2. Flexibilidad de isquiotibiales y dolor lumbar**

La relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y el dolor lumbar ha sido un tema de interés en el ámbito de la salud musculoesquelética. Los isquiotibiales, un grupo de músculos que se extienden a lo largo de la parte posterior del muslo, juegan un papel fundamental en la estabilidad de la pelvis y la columna lumbar (39). La falta de flexibilidad en estos músculos puede llevar a una serie de desequilibrios musculares y posturales que a menudo se asocian con el dolor lumbar crónico. Cuando los isquiotibiales están acortados o tensos, pueden ejercer una tracción excesiva sobre la pelvis y la columna lumbar, lo que a su vez puede resultar en dolor y molestias (40).

La relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y el dolor lumbar es especialmente relevante en situaciones en las que se requiere una flexión frecuente de la columna, como en actividades laborales que implican levantar objetos pesados o en deportes que requieren una flexión constante de la espalda, como el levantamiento de pesas o el golf (41). En estos casos, los isquiotibiales tensos pueden contribuir a una mala mecánica del movimiento y, finalmente, aumentar la presión sobre las estructuras de la columna lumbar, lo que puede resultar en dolor y lesiones. Por lo tanto, la mejora de la flexibilidad de los isquiotibiales se considera una estrategia importante en la prevención y el tratamiento del dolor lumbar en estos contextos (42).

Sin embargo, es importante destacar que la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y el dolor lumbar no es siempre directa ni lineal. En algunos casos, la falta de flexibilidad en estos músculos puede ser un síntoma de un problema subyacente en la pelvis o la columna lumbar (43). Por lo tanto, la evaluación adecuada por parte de un profesional de la salud es esencial para determinar la causa del dolor lumbar y diseñar un enfoque de tratamiento efectivo. Además, el estiramiento de los isquiotibiales debe realizarse de manera segura y adecuada para evitar lesiones, y se recomienda que sea parte de un programa de ejercicios y terapia integral que aborde tanto la flexibilidad como la fuerza y la estabilidad de la espalda y la pelvis (44).

## **2.3. Formulación de hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

- Hi: Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

- Ho: No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

### **2.3.2. Hipótesis específicas**

- Hi (1): Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

- H0 (1): No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

- Hi (2): Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

- H0 (2): No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Método de la investigación**

- Hipotético – deductivo. Es un enfoque de investigación que se basa en la deducción lógica y la comprobación empírica para llegar a conclusiones (45).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

- Cuantitativo. Se refiere a una metodología que busca medir variables y relaciones de manera objetiva y cuantitativa, lo que permite obtener resultados y patrones numéricos (45).

### **3.3. Tipo de investigación**

- Aplicada. Este tipo de estudio busca resolver problemas específicos y proporcionar soluciones concretas basadas en los hallazgos obtenidos a partir de la investigación (45).

### **3.4. Diseño de la investigación**

- Observacional, de corte transversal. Este tipo de estudio se enfoca en observar y describir fenómenos tal como se presentan en un momento específico en el tiempo. Se busca identificar relaciones entre variables sin manipularlas directamente; y al ser de corte transversal, se recopilan datos en un solo momento sin seguimiento a lo largo del tiempo (45).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

La población estuvo compuesta por 80 pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2023. No se realizó ningún muestreo. La muestra fue censal y de acuerdo con los criterios de selección:

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes postoperados de columna lumbar entre los 18 a 65 años.
- Pacientes postoperados de columna lumbar conscientes en tiempo y espacio.
- Pacientes postoperados de columna lumbar que acepten participar previa firma el consentimiento informado.
- Pacientes postoperados de columna lumbar que culminen el proceso de recolección de datos.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes que han sido sometidos a cirugía de columna lumbar en un período de menos de 15 días, ya que la fase de recuperación inmediata podría tener un impacto significativo en la flexibilidad y la discapacidad.
- Pacientes que han sido sometidos a cirugías de columna que no están directamente relacionadas con la lumbar, como cirugías cervicales o torácicas, podrían ser excluidos para enfocarse específicamente en la región lumbar.
- Pacientes con afecciones médicas preexistentes que afectan la flexibilidad de manera independiente, como enfermedades reumáticas, podrían excluirse para evitar la confusión de los resultados.
- Pacientes que, debido a su estado de salud, no pueden participar en las evaluaciones de flexibilidad de isquiotibiales, como pruebas de estiramiento o movilidad, podrían ser excluidos.
- Pacientes que hayan sido sometidos a cirugías de revisión en la columna lumbar, ya que estas cirugías pueden implicar circunstancias y factores diferentes que podrían influir en los resultados de la investigación.

- Pacientes con lesiones musculares a nivel de los isquiotibiales de menos de 3 semanas de evolución.

### 3.6. Variables y operacionalización

- Variable 1: Flexibilidad de isquiotibiales.
- Variable 2: Discapacidad por dolor lumbar

Variables	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Flexibilidad de isquiotibiales	Capacidad de estos músculos en la parte posterior del muslo para estirarse y permitir una amplitud de movimiento en cadera y rodilla	-----	Cantidad de centímetros	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Flexibilidad normal.</li> <li>- Flexibilidad disminuida.</li> </ul>
Discapacidad por dolor lumbar	Limitación funcional o restricción en las actividades diarias debido al dolor en la zona lumbar de la espalda.	Intensidad	Valores numéricos	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja intensidad de dolor: 0 a 3</li> <li>- Moderada intensidad de dolor: 4 a 7</li> <li>- Alta intensidad de dolor: 8 a 10</li> </ul>
		Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidado personal.</li> <li>- Levantar objetos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0% - 20%: Mínima o ninguna discapacidad.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sueño y tiempo libre.</li> <li>- Hobbies</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 21% - 40%: Discapacidad leve</li> <li>- 41% - 60%: Discapacidad moderada.</li> <li>- 61% - 80%: Discapacidad severa.</li> <li>- 81% - 100%: Discapacidad incapacitante.</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

### 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1. Técnica

La técnica empleada fue la observación y la encuesta: se utilizó el test de sit and reach, la escala análoga visual y el cuestionario de Oswestry.

#### 3.7.2. Descripción de instrumentos

Para la presente investigación se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 1), la cual está conformada por 4 partes:

- **I Parte: Datos sociodemográficos:** edad, sexo, estado civil, tipo de cirugía.
- **II Parte: Test de sit and reach**

El test de sit and reach, también conocido como el "test de flexión hacia adelante" o "prueba de estiramiento de tronco", es una evaluación comúnmente utilizada para medir la flexibilidad de los isquiotibiales y

la zona lumbar de una persona. En esta prueba, el individuo se sienta en el suelo con las piernas extendidas y trata de alcanzar sus pies con las manos mientras mantiene las piernas extendidas. La distancia que logra alcanzar se registra en centímetros o pulgadas y se utiliza como un indicador de la flexibilidad de los isquiotibiales y la zona lumbar (46).

- **III Parte: Escala análoga visual**

Es una herramienta de evaluación ampliamente utilizada para medir la intensidad del dolor o de otros síntomas subjetivos. En la EVA, se presenta al paciente una línea horizontal que representa la intensidad del síntoma, generalmente el dolor, con un extremo etiquetado como "sin dolor" y el otro extremo etiquetado como "dolor insoportable". El paciente marca un punto en la línea para indicar el nivel de intensidad que está experimentando, y esta marca se convierte en una puntuación numérica. La puntuación numérica se utiliza para cuantificar y comunicar la intensidad del síntoma, donde valores más altos indican una mayor intensidad (47).

- **IV Parte: Cuestionario de Oswestry**

Es una herramienta de evaluación ampliamente utilizada para medir la discapacidad o funcionalidad relacionada con el dolor lumbar. Este cuestionario consta de diez preguntas que abordan diversas áreas de la vida cotidiana y evalúan cómo el dolor lumbar afecta la capacidad del paciente para realizar actividades diarias. Cada pregunta se califica en una escala de 0 a 5, donde 0 representa "sin discapacidad" y 5 representa "discapacidad extrema". La puntuación total se suma y se convierte en

un porcentaje de discapacidad, lo que proporciona una medida cuantitativa de la limitación funcional del paciente debido al dolor lumbar (48).

### **3.7.3. Confiabilidad y Validez**

- **Test de sit and reach:** Presenta una elevada fiabilidad relativa intraexaminador, medida a través del índice de correlación intraclase (ICC), con valores en torno a 0,89-0,99 independientemente del sexo y del protocolo utilizado (46).

- **Escala análoga visual:** Presenta una fiabilidad inter e intraobservadores mediante el coeficiente de correlación intraclase (ICC) entre 0,82-0,98 (47).

- **Cuestionario de Oswestry:** Presenta un alfa de Cronbach de 0,86. Tiene un alto nivel de fiabilidad interobservador con coeficientes de correlación intraclase de 0,94 e intraobservador de 0,95 (48).

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se formuló una base de datos con el propósito de recopilar los resultados para elaborar el adecuado análisis. El procesamiento y análisis de datos se realizó utilizando el Software Estadístico IBM SPSS Statistics Versión 21.

El análisis de datos se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial mediante la prueba de chi cuadrado.

### **3.9. Aspectos éticos**

Para el desarrollo del proyecto de investigación se obtuvo la autorización del director del centro de salud, así como también el consentimiento de cada uno de los pacientes. Como es un deber ético y deontológico del Colegio Tecnólogo Médico del Perú, el desarrollo de trabajos de investigación (título X, artículo 50 del código de ética del Tecnólogo Médico), el desarrollo del presente no compromete en absoluto la salud de las personas. Por ética profesional, no podrán revelarse hechos que se han conocido en el desarrollo del proyecto de investigación y que no tienen relación directa con los objetivos de este, ni aun por mandato judicial, a excepción de que cuente para ello con autorización expresada de su colaborador (título IV, artículos 22 y 23) del código de ética del Tecnólogo Médico.

El consentimiento informado consta de los datos personales de cada participante.

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1 Resultados

##### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Se encontró una media de edad de 47,48 años, con una desviación estándar de 10,559. La edad mínima fue de 25 años y la edad máxima de 65 años.

**Tabla 1**

*Distribución de frecuencia de las características de la muestra*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
<b>Sexo</b>			
Femenino	43	53,8	55,8
Masculino	37	46,3	100,0
<b>Estado civil</b>			
Soltero	31	38,8	38,8
Casado	29	36,3	75,0
Divorciado	16	20,0	95,0
Viudo	4	5,0	100,0
<b>Tipo de cirugía</b>			
Laminectomía	24	<b>30,0</b>	30,0
Disectomía	30	37,5	67,5
Fusión	16	<b>20,0</b>	87,5
Artroplastia de disco	4	5,0	92,5
Foraminotomía	6	7,5	100,0
<b>TOTAL</b>	80	100,0	

*Nota: Fuente propia*

**Tabla 2:**

*Distribución de frecuencia de la flexibilidad de isquiotibiales*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
Flexibilidad normal	20	25,0	25,0
Flexibilidad disminuida	60	75,0	100,0
<b>TOTAL</b>	80	100,0	

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Se encontró mayor cantidad de pacientes con flexibilidad disminuida (75,0%). Así mismo, se encontró 25,0% de pacientes con flexibilidad normal.

**Tabla 3:**

*Distribución de frecuencia de las dimensiones de la discapacidad por dolor lumbar*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje Acumulado</b>
<b>Intensidad de dolor</b>			
Baja intensidad	26	24,5	24,5
Moderada intensidad	66	62,3	86,8
Alta intensidad	14	13,2	100,0
<b>Funcionalidad</b>			
Alta funcionalidad	11	13,8	13,8
Moderada funcionalidad	8	10,0	23,8
Baja funcionalidad	27	33,8	57,5
Muy baja funcionalidad	34	42,5	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>	

*Fuente propia*

**Interpretación:** Se encontró mayor cantidad de pacientes con moderada intensidad de dolor (62,3%). Además, se encontró mayor cantidad de pacientes con baja funcionalidad (33,8%).

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

##### Hipótesis General

- Hi: Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- Ho: No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

**Tabla 4:**

*Relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar*

	Valor	df	Sig Asint
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	57,214	3	0,000
<b>Likelihood Ratio</b>	62,125	3	0,000
<b>Asociación por línea</b>	54,507	1	0,000
<b>N</b>	80		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar se encontró un  $p = 0,000$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar

## Hipótesis específicas

- Hi (1): Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- H0 (1): No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

**Tabla 5:**

*Relación entre flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad*

	Valor	df	Sig Asint
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	59,336	2	0,000
<b>Likelihood Ratio</b>	64,970	2	0,000
<b>Asociación por línea</b>	56,065	1	0,000
<b>N</b>	80		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad se encontró un  $p = 0,000$ . Motivo por el cual se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad

- Hi (2): Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- H0 (2): No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.

**Tabla 6:**

*Relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad.*

	Valor	df	Sig Asint
<b>Chi cuadrado de Pearson</b>	56,947	3	0,000
<b>Likelihood Ratio</b>	57,694	3	0,000
<b>Asociación por línea</b>	48,124	1	0,000
<b>N</b>	80		

*Nota: Fuente propia*

**Interpretación:** Al analizar el cruce de las variables flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad se encontró un  $p = 0,000$ . Motivo por el cual se acepta la hipótesis nula y se evidencia que existe relación estadísticamente significativa entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad.

### **4.1.3. Discusión de los resultados**

Los resultados de este estudio revelaron que la media de edad de los participantes fue de 47,48 años, con una desviación estándar de 10,559, y un rango de edades que oscila entre 25 y 65 años. Estos hallazgos son similares a los observados en estudios previos, como el de Kato y colegas, aunque con una media de edad menor. Esta diferencia en las edades puede influir en la variabilidad de los resultados, especialmente en términos de flexibilidad y funcionalidad, reflejando la diversidad de la población estudiada.

En cuanto a la distribución por sexo, se encontró una mayor cantidad de pacientes de sexo femenino, lo cual coincide con investigaciones previas que indican una mayor prevalencia de problemas lumbares en mujeres. Estudios como el de Frey y colegas sugieren que factores anatómicos y hormonales podrían estar relacionados con esta mayor susceptibilidad. Estos resultados resaltan la importancia de considerar diferencias de género en el abordaje del tratamiento y prevención del dolor lumbar.

El estado civil de los pacientes también fue una variable de interés, destacando una mayor cantidad de personas casadas en la muestra. Aunque la literatura no suele analizar esta variable, se podría hipotetizar que el estado civil influye en la red de apoyo social, lo cual podría afectar tanto la percepción del dolor como la adherencia al tratamiento. Este hallazgo sugiere que las relaciones personales y el apoyo social podrían ser factores importantes para considerar en el manejo del dolor crónico.

En relación a las intervenciones quirúrgicas, la discectomía fue la cirugía más frecuente entre los pacientes estudiados. Este hallazgo es consistente con

la alta prevalencia de cirugías relacionadas con discos intervertebrales en pacientes con dolor lumbar, tal como se observó en investigaciones como la de Cejudo y colegas. Esto refleja la relevancia de esta intervención en el tratamiento de hernias discales, que son una causa común de dolor lumbar.

Uno de los hallazgos más destacados fue que el 75% de los pacientes presentaban flexibilidad disminuida en los miembros inferiores. Este resultado es coherente con estudios como el de Tanabe y Allam, donde se encontró una asociación significativa entre la flexibilidad limitada y el dolor lumbar. La alta prevalencia de flexibilidad disminuida en la muestra puede estar relacionada con estilos de vida sedentarios o con condiciones musculoesqueléticas previas, lo que sugiere la necesidad de intervenciones que mejoren la flexibilidad para prevenir o mitigar el dolor lumbar.

Además, la mayoría de los pacientes reportaron una intensidad de dolor moderada, lo cual se alinea con estudios como el de Dobija, que también encontraron que una parte significativa de los pacientes con dolor lumbar crónico experimentan dolor de intensidad moderada. Esto podría estar relacionado con la cronicidad del dolor y la capacidad de adaptación del paciente a un dolor persistente, lo que subraya la importancia de un manejo adecuado del dolor en el tratamiento de pacientes con dolor lumbar.

En términos de funcionalidad, se encontró que el 33,8% de los pacientes presentaban baja funcionalidad, lo cual es comparable con los hallazgos de Johnson y colegas. Estos resultados destacan la importancia de la rehabilitación enfocada en mejorar la funcionalidad, ya que la baja funcionalidad puede tener

un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes con dolor lumbar crónico.

Al analizar la relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar, se encontró una relación estadísticamente significativa, con un valor de  $p = 0,000$ . Este resultado es coherente con estudios previos como el de Cejudo y Jandre Reis, que también identificaron una relación entre la flexibilidad limitada y el dolor lumbar. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar la flexibilidad en los programas de rehabilitación para reducir la discapacidad asociada al dolor lumbar.

Asimismo, se encontró una relación significativa entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la funcionalidad, lo que coincide con la literatura existente, especialmente con el estudio de Jandre Reis. Este hallazgo sugiere que mejorar la flexibilidad podría tener un impacto positivo en la funcionalidad y, por ende, en la calidad de vida de los pacientes con dolor lumbar, indicando la necesidad de incluir ejercicios de flexibilidad en los programas de tratamiento.

Aunque los resultados de este estudio son en gran medida consistentes con la literatura existente, algunas diferencias observadas pueden atribuirse a las características demográficas de la muestra, como la edad y el sexo, o a factores contextuales como la intervención quirúrgica previa. Estas diferencias enfatizan la importancia de considerar el contexto clínico y demográfico al interpretar los resultados y al diseñar programas de tratamiento personalizados.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.
- Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024
- El presente estudio muestra que existe mayor cantidad de pacientes con flexibilidad disminuida.
- Existe mayor cantidad de pacientes con moderada intensidad de dolor.

#### **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda implementar programas de rehabilitación que incluyan ejercicios específicos para mejorar la flexibilidad de los isquiotibiales en pacientes postoperados de columna lumbar. Esto podría contribuir a reducir

la discapacidad relacionada con el dolor lumbar y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

- Se sugiere desarrollar protocolos de manejo del dolor que incluyan técnicas de estiramiento y flexibilización de los isquiotibiales, con el objetivo de reducir la intensidad del dolor lumbar en pacientes postoperados. Este enfoque puede complementar los tratamientos farmacológicos y mejorar los resultados clínicos.
- Se recomienda incorporar ejercicios de flexibilización de isquiotibiales en los programas de rehabilitación postoperatoria, con un enfoque en mejorar la funcionalidad global del paciente. Esto puede facilitar una recuperación más rápida y eficiente, permitiendo a los pacientes retomar sus actividades diarias con mayor facilidad.
- Se sugiere realizar evaluaciones periódicas de la flexibilidad de los isquiotibiales en pacientes con dolor lumbar y diseñar programas de ejercicio personalizados que aborden esta deficiencia. Mejorar la flexibilidad podría prevenir el empeoramiento de la condición y reducir la necesidad de futuras intervenciones quirúrgicas.
- Se recomienda implementar estrategias de manejo integral del dolor que combinen terapias físicas, farmacológicas y psicológicas, dirigidas a reducir la intensidad del dolor a niveles mínimos. Una intervención temprana y multidisciplinaria podría ser clave para mejorar el control del dolor y evitar su progresión a formas más severas.

## REFERENCIAS

1. Hildebrandt S, Schulte F, Patzer T, et al. Range of motion and pain level after surgery for lumbar herniated disc. *European Spine Journal*. 2013;22(9):2099-2104.
2. Yang EY, Peng H, You D, et al. The relationship between hamstring length and gluteal muscle strength in individuals with lumbar disc herniation. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2016;52(3):356-362.
3. Ferreira GN, da Luz Belange B, Gasparini B, et al. Evaluation of hamstring muscle length in patients with lumbar disc herniation and the association with pain and functional status. *European Spine Journal*. 2016;25(4):1093-1099.
4. Lewis CL, Garacino N, Beattie PF. The relationship between hamstring length and gluteal muscle strength in individuals with sacroiliac joint dysfunction. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2015;45(11):744-752.
5. Prather H, Hunt D, McKeon K, et al. Physical therapy assessment of anterior cruciate ligament graft position and the impact on knee range of motion, strength, and function. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017;47(4):261-267.
6. Macedo LG, Maher CG, Hancock MJ, et al. Predicting response to motor control exercises and graded activity for patients with low back pain: preplanned secondary analysis of a randomized controlled trial. *Physical Therapy*. 2014;94(11):1543-1554.
7. Akuthota V, Nadler SF. Core strengthening. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004;85(3 Suppl 1):86-92.

8. Steiger F, Wirth B, de Bruin ED, et al. Is a positive clinical outcome after exercise therapy for chronic non-specific low back pain contingent upon a corresponding improvement in the targeted aspect(s) of performance? A systematic review. *European Spine Journal*. 2012;21(4):575-598.
9. Boren K, Conrey C, Le Coguic J, et al. Electromyographic analysis of gluteus medius and gluteus maximus during rehabilitation exercises. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2011;6(3):206-223.
10. Yarjanian JA, Fetzer GB, Dihlmann SA, et al. Effects of gluteal muscle strengthening on hip and knee kinematics in participants with patellofemoral pain. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2007;37(1):24-31.
11. Distefano LJ, Blackburn JT, Marshall SW, et al. Gluteal muscle activation during common therapeutic exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2009;39(7):532-540.
12. Frey M, Poynter A, Younge K, De Carvalho D. The relationship between lumbopelvic flexibility and sitting posture in adult women. *J Biomech*. 2019;84:204-210. doi:10.1016/j.jbiomech.2018.12.048
13. Kato K, Otoshi KI, Tominaga R, et al. Influences of limited flexibility of the lower extremities and occurrence of low back pain in adolescent baseball players: A prospective cohort study. *J Orthop Sci*. 2022;27(2):355-359. doi:10.1016/j.jos.2021.01.008
14. Cejudo A, Centenera-Centenera JM, Santonja-Medina F. The Potential Role of Hamstring Extensibility on Sagittal Pelvic Tilt, Sagittal Spinal Curves and Recurrent Low Back Pain in Team Sports Players: A Gender Perspective Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16):8654. Published 2021

- Aug 16. doi:10.3390/ijerph18168654
15. Tanabe T, Watabu T, Miaki H, et al. Association Between Nondominant Leg-Side Hip Internal Rotation Restriction and Low Back Pain in Male Elite High School Soft Tennis Players. *J Sport Rehabil.* 2022;32(2):158-164. Published 2022 Aug 11. doi:10.1123/jsr.2022-0114
  16. Allam NM, Eladl HM, Elruwaili LT, et al. Correlation between hamstring muscle tightness and incidence of low back pain in female students at Jouf University, Saudi Arabia. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(21):7779-7787. doi:10.26355/eurrev\_202211\_30127
  17. Johnson EN, Thomas JS. Effect of hamstring flexibility on hip and lumbar spine joint excursions during forward-reaching tasks in participants with and without low back pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91(7):1140-1142. doi:10.1016/j.apmr.2010.04.003
  18. Jandre Reis FJ, Macedo AR. Influence of Hamstring Tightness in Pelvic, Lumbar and Trunk Range of Motion in Low Back Pain and Asymptomatic Volunteers during Forward Bending. *Asian Spine J.* 2015;9(4):535-540. doi:10.4184/asj.2015.9.4.535
  19. Dobija L, Pereira B, Cohen-Aknine G, Roren A, Dupeyron A, Coudeyre E. Immediate effect of passive hamstring stretching on flexibility and relationship with psychosocial factors in people with chronic low back pain. *Heliyon.* 2023;9(9):e19753. Published 2023 Sep 4. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e19753
  20. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. *Pain.* 2000;84(1):95-103.
  21. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What low back pain is and why we

- need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356-2367.
22. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017;389(10070):736-747.
  23. Chou R, Qaseem A, Snow V, et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. *Ann Intern Med*. 2007;147(7):478-491.
  24. Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968-974.
  25. Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968-974.
  26. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004;27(4):238-244.
  27. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;379(9814):482-491.
  28. Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J*. 2008;8(1):8-20.
  29. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-2196.
  30. GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for

- 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016;388(10053):1545-1602.
31. Deyo RA, Mirza SK, Turner JA, Martin BI. Overtreating chronic back pain: time to back off? *J Am Board Fam Med*. 2009;22(1):62-68.
  32. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA*. 2010;303(13):1295-1302.
  33. Vasseljen O, Woodhouse A, Bjørngaard JH, Leivseth L. Natural course of acute neck and low back pain in the general population: the HUNT study. *Pain*. 2013;154(8):1237-1244.
  34. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356-2367.
  35. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. 2020;396(10258):1204-1222.
  36. Witvrouw E, Danneels L, Asselman P, D'Have T, Cambier D. Muscle flexibility as a risk factor for developing muscle injuries in male professional soccer players. A prospective study. *Am J Sports Med*. 2003;31(1):41-46.
  37. Witvrouw E, Bellemans J, Lysens R, Danneels L, Cambier D. Intrinsic risk factors for the development of anterior knee pain in an athletic population. A two-year prospective study. *Am J Sports Med*. 2000;28(4):480-489.
  38. Fousekis K, Tsepis E, Poulmedis P, Athanasopoulos S, Vagenas G. Intrinsic risk factors of non-contact quadriceps and hamstring strains in soccer: a prospective

- study of 100 professional players. *Br J Sports Med.* 2011;45(9):709-714.
39. McHugh MP, Connolly DA, Eston RG, Gleim GW. Exercise-induced muscle damage and potential mechanisms for the repeated bout effect. *Sports Med.* 1999;27(3):157-170.
40. Sherry MA, Best TM. A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004;34(3):116-125.
41. Gajdosik RL, Vander Linden DW, McNair PJ, Williams AK, Riggin TJ. Effects of an 8-week stretching program on the passive-elastic properties and function of the calf muscles. *Scand J Med Sci Sports.* 2005;15(6):385-393.
42. Sahrman SA. *Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes.* Elsevier Health Sciences; 2002.
43. Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF, Kimsey CD. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(3):371-378.
44. Reid DA, McNair PJ. Passive force, angle, and stiffness changes after stretching of hamstring muscles. *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(11):1944-1948.
45. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. *Metodología de la investigación.* México D.F.: McGraw-Hill; 2014.
46. Ayala,F, Sainz de Baranda,P., De Ste Croix,M., Santonja,F. Fiabilidad y validez de la prueba sit-and-reach. Revisión sistemática. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte.* Vol. 5. Núm. 2. páginas 57-66 (Junio 2012. disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-articulo-fiabilidad-validez-pruebas-sit-and-reach-revision-X1888754612495328>

47. Guevara-López, Uriah & Covarrubias-Gómez, Alfredo & Delille-Fuentes, Ramón & Hernández-Ortiz, Andrés & Carrillo-Esper, Raúl & Moyao-Garcia, Diana. (2023). Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo perioperatorio.
48. Payares Álvarez Kelly, Lugo Agudelo Luz Helena, Morales Vergara María Victoria, Londoño Mesa Alejandro. Validación en Colombia del cuestionario de discapacidad de Oswestry en pacientes con dolor bajo de espalda. Iatreia [Internet]. 2008 Dec [cited 2023 Oct 19] ; 21( Suppl 2 ): s22-s22. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-07932008000600019&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932008000600019&lng=en).

**Anexo 1: Ficha de recolección de datos**  
**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**FLEXIBILIDAD DE ISQUIOTIBIALES Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR  
EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLUMNA LUMBAR DE UN CENTRO DE  
SALUD, 2024**

**PARTE I:**

<b>M</b>	<b>F</b>
----------	----------

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo

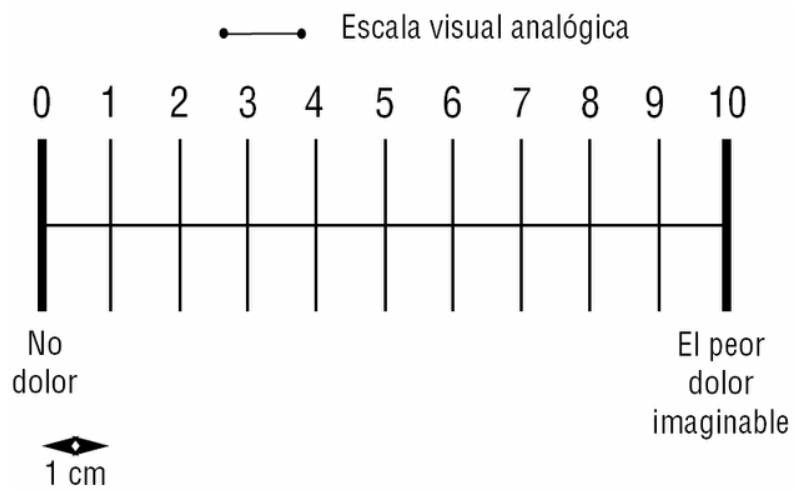
Estado Civil: \_\_\_\_\_

Tipo de cirugía: \_\_\_\_\_

**PARTE II: TEST SIT AND REACH**

- Flexibilidad normal = 0
- Flexibilidad disminuida = 1

**PARTE III: ESCALA ANÁLOGA VISUAL**



#### PARTE IV: CUESTIONARIO DE OSWESTRY

**1. Intensidad de dolor**

- Puedo soportar el dolor sin necesidad de tomar calmantes
- El dolor es fuerte pero me arreglo sin tomar calmantes
- Los calmantes me alivian completamente el dolor
- Los calmantes me alivian un poco el dolor
- Los calmantes apenas me alivian el dolor
- Los calmantes no me quitan el dolor y no los tomo

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

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

**3. Levantar peso**

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

**4. Andar**

- El dolor no me impide andar
- El dolor me impide andar más de un kilómetro
- El dolor me impide andar más de 500 metros
- El dolor me impide andar más de 250 metros
- Sólo puedo andar con bastón o muletas
- Permanezco en la cama casi todo el tiempo y tengo que ir a rastras al baño

**5. Estar sentado**

- Puedo estar sentado en cualquier tipo de silla todo el tiempo que quiera
- Puedo estar sentado en mi silla favorita todo el tiempo que quiera
- El dolor me impide estar sentado más de una hora
- El dolor me impide estar sentado más de media hora
- El dolor me impide estar sentado más de diez minutos
- El dolor me impide estar sentado

**6. Estar de pie**

- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera sin que me aumente el dolor
- Puedo estar de pie tanto tiempo como quiera pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide estar de pie más de una hora
- El dolor me impide estar de pie más de media hora
- El dolor me impide estar de pie más de diez minutos
- El dolor me impide estar de pie

**7. Dormir**

- El dolor no me impide dormir bien
- Sólo puedo dormir si tomo pastillas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de seis horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de cuatro horas
- Incluso tomando pastillas duermo menos de dos horas
- El dolor me impide totalmente dormir

**8. Actividad sexual**

- Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
- Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
- Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
- Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
- El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

**9. Vida social**

- Mi vida social es normal y no me aumenta el dolor
- Mi vida social es normal, pero me aumenta el dolor
- El dolor no tiene un efecto importante en mi vida social, pero sí impide mis actividades más enérgicas, como bailar, etc.
- El dolor ha limitado mi vida social y no salgo tan a menudo
- El dolor ha limitado mi vida social al hogar
- No tengo vida social a causa del dolor

**10. Viajar**

- Puedo viajar a cualquier sitio sin que me aumente el dolor
- Puedo viajar a cualquier sitio, pero me aumenta el dolor
- El dolor es fuerte, pero aguanto viajes de más de dos horas
- El dolor me limita a viajes de menos de una hora
- El dolor me limita a viajes cortos y necesarios de menos de media hora
- El dolor me impide viajar excepto para ir al médico o al hospital

## **Anexo 2**

### **Anexo 2: Consentimiento Informado**

El propósito de esta investigación es determinar si existe relación entre la flexibilidad de los isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar, una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por el bachiller: JESÚS ESTEBAN ROJAS HUANCA; egresado de la Universidad Privada Norbert Wiener. El objetivo de este estudio es determinar la relación que pueda existir entre dichas variables.

Si usted accede a participar en este estudio, se le realizará una prueba clínica y dos cuestionarios.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente, puede retirarse del proyecto sin que eso lo perjudique.

Desde ya se agradece su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación.

Nombre del Participante:

Fecha:

Firma:

## Anexo 3: Aprobación del comité de ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 08 abril de 2024

Investigador(a)  
**Jesús Esteban Rojas Huanca**  
**Exp. N°: 0167-2024**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **"FLEXIBILIDAD DE ISQUIOTIBIALES Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLUMNA LUMBAR DE UN CENTRO DE SALUD, 2024" Versión 01 con fecha 18/03/2024.**
- Formulario de Consentimiento Informado **Versión 01 con fecha 18/03/2024.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Jesús Esteban Rojas Huanca.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



**Raul Antonio Rojas Ortega**  
**Presidente**  
**Comité Institucional de Ética para la Investigación**  
**UPNW**

## Anexo 4: Permiso de la institución



PERÚ

Ministerio  
de Salud

Dirección de Redes  
Integradas de Salud en la  
región Lima Sur

CENTRO DE SALUD  
GAUDENCIO  
BERNASCONI

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Lima, 05 de mayo del 2024

A quien corresponda. –

Por medio del presente, el **CENTRO DE SALUD GAUDENCIO BERNASCONI**, autoriza a:

**ROJAS HUANCA, JESÚS ESTEBAN**

A llevar a cabo la recolección de información necesaria para el desarrollo de su tesis titulada: "FLEXIBILIDAD DE ISQUIOTIBIALES Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLUMNA LUMBAR DE UN CENTRO DE SALUD, 2024".

La recolección de datos se realizará bajo los siguientes términos:

- Deberán respetar la privacidad y confidencialidad de la información proporcionada por los pacientes, cumpliendo con la normativa vigente en materia de protección de datos personales.
- Se comprometen a informar previamente a los pacientes sobre los objetivos, metodología y alcances de la investigación, obteniendo su consentimiento informado por escrito.
- Las actividades relacionadas con la recolección de datos no deberán interferir con la atención y el flujo normal de las actividades del centro de salud.
- El Centro de Salud se reserva el derecho de supervisar las actividades de investigación para garantizar el cumplimiento de las normas éticas y legales.

Sin otro particular, extendemos nuestro apoyo y deseamos éxito en el desarrollo de su trabajo de investigación.

Atentamente,

Av. Almte. Miguel Grau 198 – Barranco, Lima.



BICENTENARIO  
PERU  
2024

## Anexo 5: Informe de turnitin

Similarity Report	
PAPER NAME	AUTHOR
<b>Turnitin - Rojas J.</b>	<b>Jesus Rojas</b>
WORD COUNT	CHARACTER COUNT
<b>8701 Words</b>	<b>48876 Characters</b>
PAGE COUNT	FILE SIZE
<b>55 Pages</b>	<b>1.2MB</b>
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
<b>May 14, 2025 1:34 PM GMT-5</b>	<b>May 14, 2025 1:35 PM GMT-5</b>
<hr/>	
<b>● 13% Overall Similarity</b>	
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 12% Internet database</li><li>• 2% Publications database</li><li>• Crossref database</li><li>• Crossref Posted Content database</li><li>• 8% Submitted Works database</li></ul>	
<b>● Excluded from Similarity Report</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bibliographic material</li><li>• Quoted material</li><li>• Cited material</li><li>• Small Matches (Less than 10 words)</li></ul>	
<hr/>	
Summary	

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>TITULO: “FLEXIBILIDAD DE ISQUIOTIBIALES Y DISCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR EN PACIENTES POSTOPERADOS DE COLUMNA LUMBAR DE UN CENTRO DE SALUD, 2024”</b>					
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>
<b>GENERAL:</b>	<b>O. GENERAL:</b>	<b>H. GENERAL:</b>		<b>MÉTODO:</b>	<b>POBLACIÓN:</b>
¿Cuál es la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?	Determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024	Hi: Existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024	Variable 1: flexibilidad de isquiotibiales  Variable 2: discapacidad por dolor lumbar	Según el enfoque es cuantitativa, debido a que el valor final de la variable será cuantificado.	Está constituida por 80 pacientes
<b>ESPECIFICA:</b>	<b>O. ESPECIFICA:</b>			<b>DISEÑO DE INVESTIGACION:</b>	<b>MUESTRA:</b>
- ¿Cuál es la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?  - ¿Cuál es la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes	- Determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en su dimensión de intensidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024  - Determinar la relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor	Ho: No existe relación entre la flexibilidad de isquiotibiales y la discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024	Unidad de análisis: paciente postoperado de columna lumbar	Según el diseño es observacional y de corte transversal, correlacional.	Está constituida por 80 pacientes

<p>postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?</p> <p>- ¿Cuál es el nivel de flexibilidad de isquiotibiales en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?</p> <p>- ¿Cuál es el nivel de discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?</p> <p>- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024?</p>	<p>lumbar en su dimensión de funcionalidad en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.</p> <p>- Identificar el nivel de flexibilidad de isquiotibiales en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024.</p> <p>- Identificar el nivel de discapacidad por dolor lumbar en pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024</p> <p>- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes postoperados de columna lumbar de un centro de salud, 2024</p>				
---	--	--	--	--	--



## ● 13% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 12% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 8% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>uwiener on 2023-02-19</b> Submitted works	<1%
3	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Internet	<1%
4	<b>Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo on 2020-05-02</b> Submitted works	<1%
5	<b>Universidad Francisco de Vitoria on 2023-10-19</b> Submitted works	<1%
6	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
7	<b>uwiener on 2023-01-20</b> Submitted works	<1%
8	<b>alicia.concytec.gob.pe</b> Internet	<1%