

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACIÓN FÍSICA

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN REHABILITACION FISICA

Tema: PROGRAMA DE EJERCICIOS DE NEURODINAMIA PARA
EL TRATAMIENTO DE LUMBOCIATALGIA EN LA FUNDACION SAN MIGUEL
DE SALCEDO- FUNESAMI

Modalidad presencial

Autor: Luis Armando Sangucho Taco

Director: Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire

Ambato - Ecuador

2025

A la Unidad Académica de Titulación de la Carrera de rehabilitación física

El Tribunal receptor del Trabajo de integración curricular, presidido por el Dr. Jorge Humberto Cárdena Medina Mg., e integrado por los señores designados Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg, Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg por el Colectivo Académico de Carrera del Instituto Superior Tecnológico España, para receptor el Trabajo de Integración Curricular con el tema: “PROGRAMA DE EJERCICIOS DE NEURODINAMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LUMBOCIATALGIA EN LA FUNDACION SAN MIGUEL DE SALCEDO- FUNESAMI” elaborado y presentado por la/el señor/señorita, Luis Armando Sangucho Taco, para optar por el Grado Académico de Tecnólogo en rehabilitación física; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Integración Curricular, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas del Instituto Superior Tecnológico España.



Dr. Jorge Humberto Cárdena Medina Mg

Presidente del Tribunal



Lcdo. Pedro Fernando Caicedo Cobo Mg

Miembro del Tribunal



Lcda. Carmen Gissela Cisa Castro Mg

Miembro del Tribunal

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

CERTIFICA:

En mi calidad de Director del trabajo de integración curricular: “PROGRAMA DE EJERCICIOS DE NEURODINAMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LUMBOCIATALGIA EN LA FUNDACION SAN MIGUEL DE SALCEDO-FUNESAMI”, presentado por el/la Señor Luis Armando Sangucho Taco, para optar por el Título de Tecnólogo en rehabilitación física CERTIFICO, que dicho proyecto ha sido prolijamente revisado y considero que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la Carrera, suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

Ambato, 13 de marzo de 2024.



Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire

CC: 1803753233

DIRECTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Integración Curricular presentado con el tema: “PROGRAMA DE EJERCICIOS DE NEURODINAMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LUMBOCIATALGIA EN LA FUNDACION SAN MIGUEL DE SALCEDO-FUNESAMI” le corresponde exclusivamente a: Luis Armando Sangucho Taco , Autor bajo la Dirección de Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire, Directora del Trabajo de integración curricular; y el patrimonio intelectual al Instituto Superior Tecnológico España.



Luis Armando Sangucho Taco

AUTOR



Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo al Instituto Superior Tecnológico España, para que el Trabajo de integración curricular, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de integración curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones del Instituto.



Luis Armando Sangucho Taco

c.c.0550149090

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I	15
ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS	15
Planteamiento del problema	15
Justificación	17
Objetivo general	18
Objetivos específicos	19
CAPITULO II	19
MARCO REFERENCIAL	19
Antecedentes Investigativos	19
Marco Teórico	41
Definición de Neurodamia	41
Marco Conceptual	42
CAPITULO III	44
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	44
Diseño metodológico	44
Enfoque de investigación	44
Cuestionario o Instrumentos Utilizados	45
Población	45
Muestreo	45
Criterio de inclusión	45
Criterios de exclusión	45
2.6 Recursos	46
CAPITULO IV	46
ANÁLISIS DE RESULTADOS	46

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
Conclusiones del estudio	61
Recomendaciones	62
BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS.....	70

Índice de tablas

Tabla 1	46
Tabla 2	48
Tabla 3	51
Tabla 4	54
Tabla 5	57

Índice de gráficos

Grafico 1	47
Gráfico 2	50
Gráfico 3	53
Gráfico 4	55
Gráfico 5	58

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente, en primer lugar, a Dios por ser mi guía en cada fase de este viaje y por darme la fortaleza necesaria para seguir adelante. En segundo lugar, expreso mi sincero agradecimiento al Instituto Tecnológico Universitario "España" por ofrecerme la oportunidad de desarrollar mi tesis., han sido esenciales en este proceso. Agradezco a mis profesores por su orientación y sus valiosos consejos. Este trabajo es el fruto de un esfuerzo conjunto y del aprendizaje colaborativo. Este instituto ha sido un pilar fundamental en mi formación tanto profesional como personal. Gracias por inspirarme a alcanzar mis objetivos y por contribuir a mi crecimiento. A la carrera de rehabilitación física por el nivel educativo brindado

Luis Armando Sangucho Taco

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi querida familia, cuyo apoyo incondicional y amor me han motivado a alcanzar mis objetivos. A mis padres, por sus sacrificios y lecciones, y a mis hermanos, por su aliento y compañía. Cada logro en este recorrido es un testimonio de nuestro esfuerzo compartido. Agradezco que siempre estén a mi lado. Esta obra es para ustedes.

Luis Armando Sangucho Taco

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA

CARRERA DE REHABILITACION FICA

TECNICA EN REHABILITACION FISICA

TEMA:

PROGRAMA DE EJERCICIOS DE NEURODINAMIA PARA EL TRATAMIENTO
DE LUMBOCIATALGIA EN LA FUNDACION SAN MIGUEL DE SALCEDO-
FUNESAMI

AUTOR: Luis Armando Sangucho Taco

DIRECTOR Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire

FECHA: 13 de marzo de 2025

RESUMEN EJECUTIVO

La lumbociatalgia se define por un dolor intenso en la región lumbar, que a menudo se extiende hacia las extremidades inferiores. Esta condición representa un desafío significativo en el campo de la salud, ya que impacta negativamente en la calidad de vida de quienes la experimentan. Para las personas afectadas, el dolor puede restringir sus actividades diarias y disminuir su desempeño laboral. Su objetivo es demostrar si los ejercicios de neuro dinamia reducen el dolor en pacientes con lumbociatalgia de la Fundación San Miguel de Salcedo -FUNESAMI. La metodología se llevará a cabo un estudio cualitativo y cuantitativo, además esta investigación será de tipo descriptiva este estudio se realizará con 20 participantes las cuales participaran 5 hombres y 15 mujeres que respetaran los criterios de inclusión y exclusión, utilizando la escala

 095 888 5323

numérica verbal. Los hallazgos demuestran que si hubo cambios tras aplicar los ejercicios de neurodinamia.

En la evaluación 2 indicándome cambios mínimos y en el resultado final se pudo comprobar que si son efectivos los ejercicios de neurodinamia.

Se observó que, un grupo reportó una disminución rápido del grado del dolor, mientras que otros retrasaron debido a que no realizaron los ejercicios de manera continua. Concluyendo que los ejercicios de neurodinamia al ser bien realizados se puede constatar su efectividad del tratamiento.

Palabras clave: neurodinamia, escala numérica verbal, lumbociatalgia, dolor

**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO ESPAÑA CARRERA DE
REHABILITACIÓN FÍSICA TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO ALA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN
REHABILITACIÓN FÍSICA**

**Neurodynamic exercise program for the treatment of lumbo-sciatica pain
at the San Miguel de Salcedo Foundation - Funesami**

Autor: Luis Armando Sangucho Taco

Director: Lcda. FT. Patricia Marilin López Freire

ABSTRACT

Lumbosciatica is defined by intense pain in the lower back, often extending to the lower extremities. This condition represents a significant healthcare challenge, negatively impacting the quality of life of those who experience it. For those affected, the pain can restrict daily activities and impair work performance. The objective is to demonstrate whether neurodynamic exercises reduce pain in patients with lumbosciatica at the San Miguel de Salcedo Foundation (FUNESAMI). The methodology will be a qualitative and quantitative study. This research will be descriptive. The study will be conducted with 20 participants, five men and 15 women, who met the inclusion and exclusion criteria, using a verbal numerical scale. The findings demonstrate that there were changes after applying the neurodynamic exercises. Evaluation 2 indicated minimal changes, and the final result confirmed the effectiveness of the neurodynamic exercises. It was observed that one group reported a rapid decrease in pain severity, while others reported a slower decrease due to not performing the exercises consistently. The conclusion is that, when properly performed, neurodynamic exercises can be used to confirm their effectiveness as a treatment.

Keywords: neurodynamics, verbal numerical scale, lumbosciatica, pain

INTRODUCCIÓN

La lumbociatalgia se caracteriza por un dolor intenso en la parte baja de la espalda, este dolor suele irradiarse a los miembros inferiores. Esta dolencia no solo es un reto considerable en el ámbito de la salud, pues afecta la calidad de vida a las personas que lo padecen. Para quienes la sufren, el dolor puede limitar actividades cotidianas y afectar su rendimiento en el trabajo. En este contexto, los ejercicios neurodinámicos han surgido como una opción terapéutica efectiva. Estos ejercicios tienen como objetivo movilizar el sistema nervioso, mejorando su funcionalidad y reduciendo el dolor asociado. La implementación de estas técnicas en programas de rehabilitación ha demostrado ser beneficiosa, no solo aliviando el dolor, sino también ayudando a restaurar la movilidad y la calidad de vida de los pacientes. (Simmonds et al., 2020).

El propósito de esta tesis es investigar cuán efectivos son los ejercicios de neuro dinamia en el tratamiento de la lumbociatalgia. Se explorará cómo pueden contribuir a reducir el dolor, mejorar la funcionalidad y, en última instancia, elevar la calidad de vida de quienes padecen esta condición. A través de una revisión detallada de la literatura existente y la realización de un estudio práctico, se busca ofrecer evidencia sólida que apoye la incorporación de estas técnicas en los programas de rehabilitación para pacientes que enfrentan la lumbociatalgia.

En la fundación San Miguel de Salcedo FUNESAMI, la instauración de ejercicios de neuro dinamia se ha convertido en una parte integral del tratamiento para pacientes con lumbociatalgia. Estos ejercicios neuro dinámicos se basan en la evidencia de que los movimientos suaves y controlados pueden facilitar su recuperación funcional y reducir el dolor A través de un programa de rehabilitación bien diseñado, los pacientes reciben orientación para llevar a cabo estos ejercicios

bajo la supervisión de profesionales, lo que garantiza una correcta ejecución y una adecuada progresión. El propósito de este estudio es analizar la efectividad de los ejercicios neuro dinámicos reduciendo el dolor en esta población específica, contribuyendo así a la mejora de los protocolos de tratamiento y a la optimización de los resultados clínicos.

CAPITULO I

ANTECEDENTES Y BASES TEORICAS

Planteamiento del problema.

Según la OMS un análisis reciente sobre la carga mundial de morbilidad revela que aproximadamente 1,710 millones de personas en el mundo padecen trastornos musculoesqueléticos. Aunque la prevalencia de estas afecciones varía según la edad y el tipo de diagnóstico, afecta a personas de todas las edades en todo el planeta. Los países de ingresos altos concentran la mayor cantidad de casos, con 441 millones, seguidos por los países de la Región del Pacífico Occidental de la OMS, con 427 millones, y los de la Región de Asia Sudoriental, con 369 millones. Además, los trastornos musculoesqueléticos son la principal causa de años vividos con discapacidad (AVD) a nivel global, representando cerca de 149 millones de AVD, lo que equivale al 17% del total.

La OMS está diseñando un conjunto de intervenciones de rehabilitación destinadas a tratar condiciones como fracturas en las extremidades, artrosis, artritis reumatoide, lumbalgia y amputaciones. Este plan incluye una lista de intervenciones prioritarias basadas en evidencia científica, junto con los recursos necesarios para garantizar su implementación segura y eficaz. Estas estrategias estarán orientadas a personas de todas las edades, cubriendo todo el proceso de

atención, en diferentes plataformas de servicios de salud y en todas las regiones del mundo, con un enfoque especial en contextos de recursos. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Según datos registrados sobre ciática en Arabia Saudita, nos manifiesta lo que resalta la importancia de realizar más investigaciones enfocadas en esta condición dentro de la población saudí, especialmente considerando la alta prevalencia de dolor lumbar (63.8%-89%). Un estudio sobre la prevalencia de la ciática en el país reveló una tasa del 13.5% y señaló que los factores asociados con esta alta prevalencia incluían pertenecer al grupo de edad de 35 a 49 años, ser de nacionalidad saudí, poseer un título universitario y no trabajar en el ámbito sanitario. Además, aunque se observa una actitud positiva hacia la ciática, el conocimiento sobre esta afección es insuficiente en Arabia Saudita. Esta revisión recopila la información disponible sobre la ciática, incluyendo sus manifestaciones clínicas, métodos de diagnóstico, y opciones de tratamiento. (Fairag et al., 2022)

Mientras que un estudio llevado a cabo en la Clínica Albán, ubicada en la ciudad de Cuenca. Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario y fueron analizados utilizando el software SPSS versión 20.0, aplicando métodos de estadística descriptiva. Para identificar la relación entre los factores de riesgo y la lumbalgia, se emplearon el OR, IC95% y la prueba de Chi cuadrado, considerando un nivel de significancia.

Los resultados indicaron que la mayoría de los participantes tenían menos de 40 años, contaban con poca experiencia laboral y, en su mayoría, eran médicos. Del total, el 49% presentaba lumbalgia. Sin embargo, los factores de riesgo estudiados no mostraron una relación estadísticamente significativa con la presencia de esta afección dando como conclusión que el estudio determina la prevalencia de lumbalgia en el personal de salud de la Clínica Albán. Esta condición tiene un origen multifactorial, influenciada tanto por factores sociodemográficos como

laborales. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo un análisis detallado para prevenir su aparición. (Gutiérrez-Bedón et al., 2023)

En el año 2015, en Ecuador, la mayoría de las patologías reportadas por instituciones públicas y privadas a la Unidad de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) estuvieron relacionadas con problemas en la columna vertebral y las extremidades superiores. Según el mismo informe, el 79,8% de estas afecciones se atribuyen a factores ergonómicos, mientras que el 15,3% están vinculadas a posturas laborales inadecuadas. Sin embargo, a pesar de los datos disponibles, resulta difícil estimar la magnitud real del problema, ya que muchos casos no son reportados a la entidad gubernamental, lo que impide contar con un registro oficial que permita implementar medidas preventivas y ofrecer soluciones efectivas. (Trastornos musculoesqueléticos asociados a manejo manual de cargas y posturas forzadas en la columna lumbar, 2021).

¿Cuál es el efecto de los ejercicios de neuro dinamia para lumbociatalgia?

Justificación

La lumbociatalgia es una afectación del nervio ciático que provoca dolor irradiado al miembro inferior, causando incapacidad a los pacientes al realizar las actividades de la vida diaria. Al implementar un programa de ejercicios adecuados de neurodinamia que aborde esta problemática, se pretende fomenta un retorno seguro y efectivo a actividades diarias de la vida de las personas. Mediante este enfoque de investigación, en el centro de fisioterapia fundación San Miguel de Salcedo - FUNESAMI hay un gran número de participantes que acuden con esta

condición, lo que permite una exhaustiva búsqueda de métodos de rehabilitación efectivos que puedan acelerar su recuperación y mejorar sus resultados clínicos.

Los ejercicios de neuro dinamia son limitadamente fáciles de enseñar y realizar en casa siendo una parte cabal de la terapia fisioterapéutica para tratar el dolor de la lumbociatalgia. En la fundación San Miguel de Salcedo -FUNESAMI se recomienda que los participantes realicen ejercicios básicos de la neurodinamia como, prueba de posición contraída, flexión elevación de la pierna recta, flexión de la columna, flexión de rodilla de posición prona.

Estos ejercicios están sumamente diseñados para disminuir el dolor, la facilidad con la que se puede enseñar y realizar en casa es una ventaja considerable, ya que permite a los pacientes practicarlos en un entorno más cómodo y de esta manera mejorando el dolor que provoca la lumbociatalgia.

Implementar y evaluar progresivamente los ejercicios de neurodinamia en la Fundación San Miguel de Salcedo FUNESAMI no solo proporcionara datos valiosos sobre la eficacia especifica para la lumbociatalgia, sino que también ayuda a establecer un protocolo estándar que beneficie a futuros pacientes. La razón detrás de este estudio se basa en la necesidad de mejorar los tratamientos de rehabilitación existentes, ofreciendo a los pacientes enfoques efectivos que incrementen su calidad de vida y acorten el tiempo de recuperación.

Objetivos

Objetivo general.

Demostrar si los ejercicios de neuro dinamia reducen el dolor en pacientes con lumbociatalgia de la Fundación San Miguel de Salcedo -FUNESAMI

Objetivos específicos.

Evaluar el dolor en pacientes con lumbociatalgia de la fundación San Miguel de Salcedo -FUNESAMI, mediante la utilización de la escala numérica verbal

Realizar un plan de ejercicios de neurodinamia con el fin de reducir el dolor en pacientes con lumbociatalgia

Reevaluar el dolor de los pacientes con lumbociatalgia mediante la utilización de la escala numérica verbal.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

Antecedentes Investigativos:

Para Tomasz Kuligowski (2021) lleva como título en su investigación una systematic review of the literature on manual therapy in cervical and lumbar radiculopathy. Este estudio tuvo como propósito describir y actualizar el conocimiento actual sobre la efectividad de la terapia manual en el manejo de la radiculopatía cervical y lumbar, además de identificar las limitaciones de los estudios existentes y proponer áreas para futuras investigaciones. La metodología de este estudio se llevó a cabo siguiendo las pautas PRISMA para revisiones sistemáticas. Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva en las bases de datos PubMed y Web of Science hasta abril de 2020. Los criterios de inclusión fueron: (1) presencia de radiculopatía; (2) tratamiento definido como terapia manual (tracción, manipulación o movilización); y (3) publicaciones clasificadas como ensayos controlados aleatorizados. La búsqueda identificó 473 artículos potencialmente relevantes, de los cuales se incluyeron 27: 21 relacionados con radiculopatía cervical (CR) y 6 con radiculopatía lumbar (LR).

El puntaje promedio en la escala PEDro fue de 6,6 (DE 1,3) para CR y de 6,7 (DE 1,6) para LR. Las técnicas basadas en tracción fueron las más utilizadas en el tratamiento de CR, demostrando eficacia en la reducción del dolor y la mejora de los resultados funcionales. Hallazgos La puntuación promedio en la escala PEDro de los ensayos controlados aleatorizados incluidos fue de 6,6 (DE = 1,4; rango: 5-9) sobre 10. En el caso de la radiculopatía cervical (CR), la puntuación promedio fue de 6,6 (DE = 1,3; rango: 5-9), mientras que para la radiculopatía lumbar (LR) fue de 6,7 (DE = 1,6; rango: 5-9). Según el sistema IVS, de las 26 publicaciones evaluadas, el 11% (3 estudios) se clasificó con una calidad "alta", el 44% (12 estudios) con calidad "moderada" y el 44% (12 estudios) con calidad "limitada". Al examinar los criterios individuales de la escala PEDro, las publicaciones obtuvieron puntuaciones bajas principalmente debido a la falta de cegamiento de los terapeutas (96%), los participantes (93%) y los evaluadores (41%). Además, otras áreas con puntuaciones bajas incluyeron el incumplimiento de la "asignación oculta" (44%) y el "análisis por intención de tratar" (30%).

De esta manera el autor concluye que las técnicas basadas en tracción son las más comúnmente empleadas para tratar la radiculopatía cervical (CR) y han demostrado ser eficaces en la reducción del dolor y la mejora de los resultados funcionales. Sin embargo, las técnicas de movilización suelen carecer de información detallada sobre la evaluación inicial del paciente, lo que dificulta determinar su efectividad. Por su parte, los programas de ejercicios son eficaces para mejorar los resultados en los pacientes, aunque carecen de una estandarización de actividades específicas para cada tipo de patología. Dado el historial de radiculopatía y los posibles síntomas asociados, el proceso de toma de decisiones, que incluye la realización de pruebas neurodinámicas, debe ser obligatorio para todas las personas con CR o radiculopatía lumbar (LR). Según la evidencia disponible, un enfoque multimodal que incorpore la tracción es el más efectivo para la

CR, mientras que, para la LR, se recomienda un enfoque multimodal que combine tracción, movilización espinal y activación de los músculos centrales. No se sugiere emplear un único método terapéutico para tratar tanto la CR como la LR. (Kuligowski et al., 2021)

Según Ahmad Khoshal Jorami (2021) tiene como título de investigación Guidelines for the diagnosis and management of lumbosacral radicular pain: a systematic review of clinical guidelines. Esta investigación tiene como propósito identificar las directrices clínicas internacionales sobre la LRP, evaluar su rigor metodológico y resumir sus recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento. la metodología que utilizó el autor en esta investigación se llevó a cabo una búsqueda sistemática en agosto de 2019 en bases de datos como MEDLINE, PEDro, National Guideline Clearinghouse, National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), New Zealand Guidelines Group (NZGG), International Guideline Library, Guideline Central y Google Scholar. Se incluyeron las guías que ofrecían recomendaciones sobre el diagnóstico y/o tratamiento de adultos con LRP. Dos revisores independientes seleccionaron las guías elegibles, evaluaron su calidad utilizando el sistema Appraisal of Guidelines Research & Evaluation (AGREE) II y extrajeron las recomendaciones.

Estas recomendaciones fueron clasificadas en 'debería hacerse', 'podría hacerse', 'no hacer' o 'incierto'; y su consistencia fue etiquetada como 'consistente', 'común' o 'inconsistente'. Se incluyeron veintitrés guías de calidad variable (la evaluación general de AGREE II varió entre el 17% y el 92%). Las recomendaciones consistentes sobre el diagnóstico incluyen: prueba de elevación de pierna recta (SLR), prueba de SLR cruzada, mapeo de la distribución del dolor, evaluación de la marcha, y congruencia de signos y síntomas. Hallazgos Nuestra búsqueda bibliográfica identificó 3032 registros. Tras revisar los títulos, resúmenes y los textos completos, se seleccionaron 23 guías elegibles (ver Figura 1). Las características de estas guías se detallan en

la Tabla 1. Las 23 directrices seleccionadas [28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50] fueron desarrolladas en 10 países de 3 continentes (América del Norte, Europa y Asia): Estados Unidos ($n = 12$, 52%), Canadá ($n = 2$), Bélgica ($n = 1$), Dinamarca ($n = 1$), Corea ($n = 1$), Filipinas ($n = 1$), Italia ($n = 1$), Países Bajos ($n = 1$) y Noruega ($n = 1$). Una de las guías corresponde a una directriz europea conjunta. Una fue redactada en holandés [45], una fue actualizada en noruego [44] y las otras 21 en inglés. Las entidades profesionales que participaron en la elaboración de las guías varían según el país. La mayoría de las guías ($n = 14$, 61%) provienen de asociaciones profesionales específicas (por ejemplo, médicos generales, especialistas en dolor, radiólogos, quiroprácticos, fisioterapeutas).

De esta manera el autor concluye que se recuperaron veintitrés guías clínicas para pacientes con LRP, y su calidad general, según la herramienta AGREE II, varió desde baja hasta alta. Estas guías sugieren realizar exámenes físicos, aplicar la prueba de elevación de pierna recta (SLR), la prueba de SLR cruzada, mapear la distribución del dolor, evaluar la marcha en estepa y verificar la congruencia de los signos y síntomas. Las imágenes solo deben utilizarse en situaciones específicas, y su uso rutinario no está recomendado de forma sistemática. En cuanto al tratamiento, las recomendaciones incluyen proporcionar educación al paciente, prescribir actividad física y remitir a un especialista cuando la terapia conservadora no tenga éxito o cuando se presente marcha en estepa. Estas recomendaciones consistentes deben ser adoptadas por los profesionales de la salud y los sistemas de atención médica a nivel mundial para ofrecer la atención más efectiva. (Khorami et al., 2021)

Según Fursule, Darshana (2022) lleva como título en su investigación Neurodynamic evaluation of the peroneal nerve: analysis of sensory response in individuals with lumbar radiculopathy. El cual este artículo de acuerdo al autor tiene como propósito analizar las respuestas

sensoriales en las pruebas neurodinámicas del nervio peroneo en personas con radiculopatía lumbar. Tiene un diseño transversal ya que su metodología se basa la NDTPER se llevó a cabo en 57 pacientes con radiculopatía lumbar, registrándose el ángulo de flexión de la cadera en el inicio de los síntomas (P1) y en el punto de máxima tolerancia a los síntomas (P2). También se documentaron la calidad y distribución de los síntomas, además de la velocidad de conducción nerviosa sensorial (SNCV) en estos pacientes. El autor obtuvo los siguientes hallazgos el descriptor más común utilizado por los pacientes para describir las respuestas sensoriales fue el hormigueo (28,07%), localizado principalmente en el lado lateral del pie (26,32%). La flexión de la cadera fue significativamente mayor en el punto de máxima tolerancia a los síntomas (P2) en comparación con el inicio de los síntomas (P1), con una diferencia media de $22,54 \pm 3,73^\circ$ (IC del 95%: $21,55^\circ$ a $23,54^\circ$; $p < 0,0001$). Aunque la velocidad de conducción nerviosa sensorial (SNCV) en la extremidad afectada mostró una leve disminución en comparación con la extremidad contralateral, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (diferencia media: $-1,467 \pm 0,8013$; IC del 95%: $-3,054$ a $0,1209$; $p = 0,0698$).

Mediante esta investigación el autor concluye que este estudio analiza el ángulo de la cadera en el que se desencadenan los síntomas, así como la naturaleza y distribución de las respuestas sensoriales al NDTPER en pacientes con radiculopatía lumbar. No obstante, aunque la velocidad de conducción nerviosa sensorial en la extremidad afectada presentó una ligera disminución en comparación con la extremidad no afectada, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. (Fursule et al., 2022)

Para Musa Sani Danazumi (2023) lleva como título en su investigación Impact of spinal manipulation or mobilization as an adjunct to neurodynamic mobilization in patients with lumbar

disc herniation and radiculopathy: a randomized clinical study. El propósito del autor de acuerdo a esta investigación fue Evaluar los efectos a largo plazo de la terapia manipulativa espinal (SMT) o la movilización (MOB) como complemento de la movilización neuro dinámica (NM) en el manejo de pacientes con hernia discal lumbar y radiculopatía (DHR). Su metodología se basó en un estudio clínico aleatorizado, con diseño de un solo ciego y grupos paralelos cuarenta (40) participantes con diagnóstico de DHR crónico (≥ 3 meses) fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos, con 20 participantes en cada uno de los grupos SMT y MOB. Los participantes del grupo SMT recibieron manipulación espinal de alta velocidad y baja amplitud, mientras que los del grupo MOB recibieron movilización espinal de Mulligan con movimiento de piernas. Ambos grupos también recibieron movilización neurodinámica (NM) como intervención, aplicada inmediatamente después de las sesiones de tratamiento SMT y MOB.

Cada grupo recibió el tratamiento dos veces por semana durante un período de 12 semanas. Obteniendo los siguientes resultados que mostraron que el grupo MOB experimentó mejoras significativamente mayores que el grupo SMT en todos los indicadores ($p < 0,05$) y en todos los plazos (6, 12, 26 y 52 semanas tras la aleatorización), con excepción del déficit sensorial a las 52 semanas y los déficits reflejos y motores a las 12 y 52 semanas. Estas mejoras también fueron clínicamente relevantes en las pruebas neurodinámicas y los déficits sensoriales a las 12 semanas, la intensidad del dolor lumbar a las 6 semanas, así como en la limitación de actividades, movilidad funcional y calidad de vida a las 6, 12, 26 y 52 semanas de seguimiento. El riesgo de mejora a las 12 semanas tras la aleatorización fue un 40% menor ($RR = 0,6$, $IC = 0,4$ a $0,9$, $p = 0,007$) en el grupo SMT en comparación con el grupo MOB. De acuerdo a esta investigación el autor concluyo que los pacientes con DHR experimentaron mayores mejoras cuando fueron tratados con MOB más NM en comparación con aquellos tratados con SMT más NM. Estas mejoras también fueron

clínicamente relevantes en cuanto a la limitación de la actividad, la movilidad funcional y la calidad de vida a largo plazo. (Danazumi y otros, 2023)

Para Rashmi Gupta (2021) lleva como título en su estudio Impact of neurodynamic mobilization combined with core stability exercises on pain and motor nerve conduction velocity in athletes with lumbar radiculopathy. Este estudio se enfoca en evaluar los efectos de combinar la movilización neurodinámica con ejercicios de estabilidad del núcleo sobre el dolor y la velocidad de conducción nerviosa motora en atletas que padecen radiculopatía lumbar. El estudio busca determinar si esta combinación de tratamientos mejora tanto los síntomas del dolor como la función nerviosa motora en los pacientes afectados. La metodología de este estudio utilizó un diseño de grupo paralelo con 24 atletas diagnosticados con radiculopatía lumbar (LR). Fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno que combinó movilización neurodinámica y estabilidad del núcleo (NDS + CS), y otro que solo realizó ejercicios de estabilidad del núcleo (CS). Ambos grupos participaron en 14 sesiones alternas.

Se registraron la velocidad de conducción nerviosa motora del nervio tibial y la intensidad del dolor antes, durante y al final de la intervención. Los hallazgos encontrados en este estudio manifiestan que las puntuaciones iniciales de dolor y velocidad de conducción nerviosa motora (m NCV) no presentaron diferencias significativas entre los grupos. En el grupo de movilización neurodinámica más estabilidad del núcleo (NDS + CS), se observó una mejora significativa en el dolor y la m NCV a lo largo del tratamiento. El análisis de varianza mostró efectos estadísticamente significativos en el nivel de dolor y la m NCV, y también se encontraron interacciones significativas entre tiempo y grupo. En el grupo solo de estabilidad del núcleo (CS), las mejoras no fueron significativas. De acuerdo a este estudio investigativo el autor concluye que los resultados del estudio indicaron que la combinación de movilización neurodinámica y ejercicios

de estabilidad central fue efectiva para mejorar tanto el dolor como la velocidad de conducción nerviosa motora en el nervio tibial en atletas con radiculopatía lumbar. (Moya-Amaya et al., 2021)

Según Francisco González (2020) tiene como título en su Research into the application of neurodynamic and orthopedic tests to diagnose radiculopathies in the lumbar and lumbosacral regions: analysis of their diagnostic validity. El propósito de este estudio fue evaluar la validez diagnóstica y la fiabilidad de ocho pruebas neurodinámicas y/o ortopédicas, tomando la resonancia magnética como el estándar de referencia. Metodología: Estudio epidemiológico observacional, descriptivo, transversal, aleatorizado, doble ciego y basado en la declaración Standards for Reporting Diagnostic Accuracy Studies (STARD). La muestra estuvo compuesta por 864 participantes. Se evaluó la validez interna y externa ($IC = 95\%$) así como la fiabilidad de todas las pruebas realizadas de manera independiente. Además, se calculó la validez diagnóstica de las pruebas combinadas y múltiples realizadas en paralelo.

De esta manera el autor menciona que el análisis reveló que solo dos pruebas realizadas de manera independiente presentaban validez externa, pero ninguna mostró fiabilidad ni precisión. La prueba de elevación de pierna recta y la prueba de Bragard realizadas en paralelo de forma múltiple exhibieron una alta sensibilidad (97,40%), un alto valor predictivo negativo (PV= 96,64%) y validez externa (Razón de verosimilitud= 0,05). La combinación del Slump Test con la tríada de Dejerine mostró validez tanto interna como externa. De acuerdo a esta estudio concluyo que la prueba de elevación de pierna recta junto con el test de Bragard realizados en paralelo de forma múltiple, así como la combinación del Slump Test y la tríada de Dejerine, presentan validez clínica para excluir radiculopatía lumbar o lumbosacra. (González Espinosa de Los Monteros et al., 2020)

Para Levent Özçakar (2023) lleva como título en su investigación Neural mobilization for pain and disability relief in patients with lumbar radiculopathy: a systematic review and meta-analysis. Tiene como propósito analizar la efectividad de la movilización neural para disminuir el dolor y la discapacidad en pacientes con radiculopatía lumbar. La metodología que utilizó el autor fue una revisión bibliográfica detallada siguiendo las directrices de los 'Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses' (PRISMA) de 2020, cubriendo desde el inicio de las bases de datos hasta octubre de 2023 [13]. La lista de verificación PRISMA se encuentra en la Tabla S1. Nuestro protocolo de investigación fue registrado en Inplasy.com con el número INPLASY2023100039. El proceso de selección fue realizado por dos revisores, L.-HL y T.-YL, quienes revisaron cuidadosamente diversas bases de datos, incluyendo PubMed, ClinicalTrials.gov, Cochrane Library y Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Nuestra estrategia de búsqueda utilizó las siguientes palabras clave: ("técnicas de movilización neural" O "técnicas de movilización neurodinámica" O "técnicas de movilización nerviosa") Y ("radiculopatía lumbar" O "ciática"). Para asegurar una búsqueda completa, se emplearon diferentes variaciones de estos términos.

Hallazgos de esta medida de resultado principal fue la alteración en la intensidad del dolor, mientras que la secundaria fue la mejora de la discapacidad, estandarizada utilizando la *g* de Hedges. Para combinar los datos, empleamos un modelo de efectos aleatorios. Se incluyeron un total de 20 ECA que comprendían 877 participantes. La NM produjo una reducción significativa en la intensidad del dolor (*g* de Hedges = -1,097, IC del 95 % = -1,482 a -0,712, $p < 0,001$, $I^2 = 85,338\%$). Los análisis de subgrupos indicaron que la NM redujo eficazmente el dolor, ya sea empleada sola o en combinación con otros tratamientos. Además, la NM alivió significativamente la discapacidad, con un tamaño del efecto notable (*g* de Hedges = -0,964, IC del 95% = -1,475 a

-0,453, $p < 0,001$, I2I2= 88,550%), particularmente en casos crónicos. Los hallazgos brindan información valiosa para los médicos que buscan intervenciones basadas en evidencia para esta población de pacientes. Este estudio tiene limitaciones, que incluyen heterogeneidad, posible sesgo de publicación, diversos factores causales en la radiculopatía lumbar, calidad general del estudio y la incapacidad de explorar el impacto de la patología neural en la efectividad del tratamiento de la NM, lo que sugiere oportunidades para futuras mejoras en la investigación.

De acuerdo a esta investigación concluye que este análisis respalda la efectividad de la movilización neural (NM) para disminuir el dolor y la discapacidad en personas con radiculopatía lumbar. Las técnicas de NM, independientemente de su tipo, mostraron resultados positivos consistentes tanto en la reducción del dolor como en la mejora de la discapacidad. Ya sea utilizada de forma aislada o combinada con otras terapias, la NM resultó beneficiosa. Además, la NM fue eficaz para reducir el dolor en etapas tanto crónicas como no crónicas, observándose una mayor mejora en la discapacidad durante la etapa crónica. Un mayor tiempo de tratamiento y sesiones más frecuentes estuvieron asociados con una mayor mejora en el dolor y la discapacidad. Los estudios futuros deben centrarse en la duración del seguimiento y su impacto en diversas patologías neuronales. (Lin y otros, 2023)

Según Samuel Douglas (2023) que lleva como título de investigation Systematic review on neural mobilization in the treatment of low back and radicular pain. El objetivo es Analizar la eficacia de las intervenciones de movilización neural (NM) para aliviar el dolor, reducir la discapacidad y mejorar la funcionalidad en adultos con dolor lumbar y radicular (LBRP). Metodología Se llevaron a cabo búsquedas en las bases de datos CINAHL Plus, MEDLINE (Ovid), Physiotherapy Evidence Database y Cochrane. Hallazgos Se incluyeron ocho estudios en el análisis. De estos, seis demostraron que la incorporación de la neuro modulación al tratamiento

conservador mejoraba todos los resultados evaluados. Un estudio reportó mejoras en algunas medidas funcionales, pero no en todas, además de observar una reducción tardía del dolor. Otro estudio evidenció avances en las medidas de sensibilidad neuronal, aunque no encontró cambios significativos en el dolor ni en la discapacidad general. Conclusión La movilización neural podría ser una estrategia efectiva para conseguir mejoras a corto plazo en el dolor, la funcionalidad y la discapacidad relacionados con el dolor lumbar y radicular (LBRP). Sin embargo, es necesario realizar investigaciones adicionales de alta calidad. (Peacock et al., 2023)

Para Alshami (2021) tiene como título de investigación Impact of neural mobilization exercises in patients with low back pain radiating to the legs and peripheral nerve sensitization: a prospective, controlled trial. El propósito de este estudio fue evaluar el impacto a corto plazo de los ejercicios con deslizadores y tensores en el dolor y el rango de movimiento (ROM) durante las pruebas de elevación de pierna recta (SLR) y de caída en pacientes con dolor lumbar asociado a la sensibilización de los nervios periféricos. Método en este ensayo prospectivo y controlado, se incluyeron 51 pacientes con dolor en las piernas asociado a la región lumbar y sensibilización de los nervios periféricos, quienes fueron asignados a tres grupos de tratamiento: deslizador (ejercicio de movilización neural deslizante combinado con estimulación nerviosa eléctrica transcutánea [TENS]), tensor (ejercicio de movilización neural tensor más TENS) y control (solo TENS). Cada participante recibió 6 sesiones a lo largo de 2 semanas. Se evaluaron los siguientes resultados al inicio y tras la primera, tercera y sexta sesión: el dolor mediante la escala analógica visual (EAV), el rango de movimiento (ROM) de la prueba de elevación de pierna recta (EPI) y las pruebas de contracción en el lado afectado.

Hallazgos obtenidos mediante el autor menciona que una comparación con el grupo control, los pacientes que realizaron ejercicios con deslizador y tensor experimentaron una mayor

reducción del dolor en la tercera y sexta sesión (diferencia media: $\geq 1,54$ cm; IC del 95%, 0,1-3,9).

Se observó una diferencia significativa en el rango de movimiento (ROM) en la prueba SLR entre el grupo con deslizador y los controles solo en la sexta sesión (diferencia media: $16,7^\circ$; IC del 95%, -29,2 a -4,3). Los pacientes que realizaron los ejercicios con deslizador y tensor mostraron una mejora más notable en el ROM en la prueba de contracción en todas las sesiones en comparación con los controles (diferencia media: $\geq 12,5^\circ$; IC del 95%, -32,1 a -6,4). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos con deslizador y tensor en ninguno de los resultados en ninguna de las sesiones. De acuerdo a este estudio el autor concluye que pacientes que realizaron ejercicios de movilización neural con deslizador y tensor mostraron mejoras tanto en el dolor como en el rango de movimiento en aquellos con dolor en las piernas asociado a la espalda baja y sensibilización de los nervios periféricos, en comparación con los del grupo control. (Alshami y otros, 2021)

Según Musa Sharaf (2022) tiene como título de investigación Impact of incorporating neural mobilization into conventional physical therapy on pain, functional disability, and H-reflex in patients following lumbar laminectomy: a randomized controlled trial. Objetivo Examinar si la inclusión de movilización neural en un programa estándar de fisioterapia posquirúrgica podría mejorar los resultados en pacientes tras una laminectomía lumbar. Metodología Un ensayo controlado aleatorio simple ciego. Hallazgos La edad promedio de los participantes fue de $44,23 \pm 4,64$ años en el grupo de estudio y $45,3 \pm 5,3$ años en el grupo control ($P > 0,05$). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la escala VAS, el índice ODI y la latencia del reflejo H a favor del grupo de estudio ($P < 0,05$). Los valores promedio $\pm$ DE para la escala VAS, el ODI y la latencia del reflejo H antes y después del tratamiento fueron: $6,13 \pm 1,22$ frente a $1,40 \pm 0,77$, $64,46 \pm 4,05$ frente a $16,86 \pm 2,55$ y $32,07 \pm 2,76$ frente a $27,46 \pm 1,79$ en el grupo de estudio; y

$5,86 \pm 1,07$ frente a $2,46 \pm 0,73$, $63,93 \pm 3,91$ frente a $23,40 \pm 2,93$ y $31,76 \pm 2,69$ frente a $29,4 \pm 1,94$ en el grupo control, respectivamente. Conclusión la combinación de movilización neural con un programa de fisioterapia tradicional produjo una mayor mejora en el dolor, la discapacidad funcional y el reflejo H en pacientes que se sometieron a una laminectomía descompresiva, en comparación con el programa de fisioterapia tradicional por sí solo. (Sharaf y otros, 2022)

Para Shazia Rafiq lleva como título de investigación Comparison between neural mobilization and conservative treatment regarding pain, range of motion and disability in cervical radiculopathy: a randomized controlled trial. El propósito del estudio fue comparar la eficacia de la técnica de movilización neural con el tratamiento conservador en relación con la intensidad del dolor, el rango de movimiento cervical y la discapacidad. Método Este fue un ensayo clínico aleatorizado, realizado en el Hospital Mayo de Lahore. Ochenta y ocho pacientes que cumplían los criterios de selección fueron asignados aleatoriamente al grupo 1 (movilización neural) y al grupo 2 (tratamiento convencional). Se evaluó la intensidad del dolor mediante una escala numérica, el rango de movimiento utilizando un inclinómetro y el estado funcional con el índice de discapacidad cervical (NDI). Los datos fueron analizados con SPSS; se aplicó ANOVA de medidas repetidas para los rangos cervicales y la prueba de Friedman para el NPRS y el NDI en el análisis dentro del grupo.

Para las comparaciones entre grupos, se utilizó la prueba t de muestras independientes para los rangos cervicales y la prueba U de Mann-Whitney para el NPRS y el NDI. Hallazgos Se observó una mejora significativa en el dolor, la discapacidad y el rango de movimiento cervical después del tratamiento en ambos grupos, en comparación con su estado antes del tratamiento ($p < 0,001$). Al comparar ambos grupos, la movilización neural fue más efectiva que el tratamiento convencional para reducir el dolor y la discapacidad cervical ($p < 0,001$). Sin embargo, no se

encontraron diferencias significativas en la puntuación media del rango de movimiento cervical entre los dos grupos ($p > 0,05$). De acuerdo a este estudio el autor concluye que tanto la movilización neural como el tratamiento conservador resultaron ser efectivos como programas de ejercicios para pacientes con radiculopatía cervical. Sin embargo, la movilización neural demostró ser más eficaz para reducir el dolor y la discapacidad cervical en esta condición. (Rafiq et al., 2022)

Según Muhammad Adnan (2022) tiene como título en su investigación Effectiveness of the bent leg raise technique and neurodynamic mobilization in patients with radiating low back pain. Objetivo Comparar la efectividad de la técnica de elevación de pierna flexionada y la movilización neurodinámica en pacientes con dolor lumbar irradiado hasta la rodilla. Metodología El estudio del grupo de control pre-prueba y post-prueba se realizó en el Departamento de Fisioterapia del Complejo Médico Maqsood y Hospital General de Peshawar, entre febrero y julio de 2019. Se incluyeron pacientes con dolor lumbar irradiado de ambos sexos, con edades entre 18 y 60 años. Los pacientes fueron asignados al Grupo A y al Grupo B. Los pacientes del Grupo A recibieron la técnica de elevación de pierna doblada de Mulligan, mientras que los del Grupo B recibieron neurodinámica. Ambos grupos recibieron cinco sesiones semanales durante cuatro semanas. Se utilizó una escala numérica de calificación del dolor, el índice de discapacidad de Oswestry y un goniómetro para evaluar el dolor, la discapacidad funcional y el rango de elevación de la pierna estirada antes y después de las intervenciones.

Los datos se analizaron con SPSS versión 20. Hallazgos Treinta y dos participantes, con una edad promedio de $38,81 \pm 9,94$ años, formaron parte del estudio. No se encontraron diferencias significativas (valor $P > 0,05$) entre los dos grupos al inicio del tratamiento. Tras el tratamiento, el análisis dentro de los grupos mostró una mejora significativa ($P < 0,05$) en las tres variables (dolor, discapacidad funcional y rango de elevación de la pierna estirada) en ambos grupos. Sin embargo,

al comparar ambos grupos después del tratamiento, no se encontraron diferencias significativas ($P > 0,05$). De esta manera el autor finiquita que tanto la neurodinámica como la técnica de elevación de piernas flexionadas mostraron una mejora significativa en el dolor, la discapacidad funcional y el rango de elevación de piernas estiradas en pacientes con dolor lumbar irradiado hasta la rodilla. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas entre los grupos que recibieron neurodinámica o la técnica de elevación de piernas flexionadas. (Adnan y otros, 2022)

Para Guevara Hernández (2024) con título de investigación evaluation of the effectiveness of neurodynamic mobilization and MCGILL-type strengthening exercises in patients with piriformis syndrome, ya que su objetivo se enfoca en evaluar la efectividad de incorporar un programa de ejercicios de fortalecimiento tipo McGill junto con la movilización neurodinámica en pacientes con síndrome piramidal.

Este estudio sigue un diseño pre/post experimental de ensayo clínico aleatorio simple ciego, que se llevará a cabo en la provincia de Chimborazo, Ecuador, con una duración de 8 meses. La muestra final consistirá en 58 pacientes diagnosticados con síndrome piriforme (SP)), quienes serán asignados aleatoriamente a un grupo control, que recibirán movilización neurodinámica, ya un grupo experimental, que recibirán movilización neurodinámica más ejercicios de fortalecimiento tipo McGill. Ambos grupos serán evaluados antes de la intervención, inmediatamente después de esta ya. los dos meses, para medir los cambios en el dolor, la discapacidad y rango de movimiento.

Tiene como resultados la comparación entre las evaluaciones pretende revelar información sobre la efectividad de combinar la movilización neurodinámica más ejercicios de fortalecimiento tipo McGill, aportando información valiosa para contribuir al aseguramiento de la calidad de la rehabilitación y del comportamiento de actividad física en los pacientes en rehabilitación. De esta

manera concluye el autor que la combinación de movilización neurodinámica y ejercicios de fortalecimiento tipo McGill podría aliviar el dolor, aumentar el rango de movimiento y mejorar la calidad de vida en pacientes con síndrome piramidal. (Guevara Hernández et al., 2024)

Según Pradhan (2024) con su título de investigación Impact of the combination of neurodynamics and conventional exercises in patients with sciatica. El propósito de este estudio es evaluar la efectividad de la neurodinámica combinada con ejercicios convencionales en comparación con solo ejercicios convencionales.

Su metodología consistió que incluyó a 58 pacientes con ciática, de entre 30 y 60 años, de ambos sexos, los cuales fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno neurodinámico (n=29) y otro convencional (n=29). Los datos previos a la intervención fueron recolectados antes de comenzar el tratamiento, mientras que los datos posteriores se obtuvieron al día 14. Se utilizó la escala numérica de valoración del dolor (NPRS) de 101 puntos para evaluar el dolor ciático, la escala funcional específica del paciente (PSFS) para medir la calidad de vida relacionada con la salud (HRQL), y un instrumento de biorretroalimentación electromiográfica de superficie (EMG) para registrar la activación muscular máxima y media del musculo bíceps femoral.

Teniendo como resultado sus análisis de los datos pre y post intervención en los grupos neurodinámico y convencional mostró una mejora considerable ($p < 0,05$) en los valores de NPRS, PSFS y en los picos de EMG. En el grupo convencional, no se encontraron mejoras significativas ($p > 0,05$) en los valores promedio de EMG, mientras que en el grupo neurodinámico se obtiene una mejora significativa ($p < 0,05$). El análisis comparativo entre los dos grupos reveló que no hubo diferencias significativas. ($p > 0,05$) en los valores de NPRS ni en los picos y valores promedio de EMG, pero sí se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en los valores de PSFS. La neurodinamia combinada con ejercicios convencionales puede ser útil para disminuir el dolor,

mejorar la activación muscular del bíceps femoral y aumentar la calidad de vida. (Pradhan y J., 2024)

Para María Leite (2022) que lleva como título en su estudio anatomical structure of the deep gluteal space and its connection with deep gluteal pain syndromes. El objetivo principal de nuestro estudio fue describir la anatomía del espacio glúteo profundo en relación con las principales estructuras óseas musculares y neurológicas. Metodología Se emplearon 12 modelos cadavéricos (24 hemipelvis) para realizar la disección anatómica clásica, evaluando diversas estructuras óseas, musculo tendinosas y neurológicas, así como sus interrelaciones. También se determinaron la anteversión femoral y ángulos cérico- diáfisis.

Obteniendo los siguientes hallazgos Observamos que el 15,4% de los miembros inferiores examinados presentaron variaciones en la salida del nervio ciático (NC), siendo esta significativamente más extensa en los hombres. La distancia entre el nervio ciático y la región trocantérea también resultó significativamente menor en los varones La distancia isquiofemoral promedio (DFI) fue de $2,5 \pm 1,3$ cm, mientras que las estructuras dentro de este espacio, como el cuadrado femoral (CF), mostraron un ancho de $5,0 \pm 1,1$ cm y el nervio ciático un ancho de $1,4 \pm 0,3$ cm. Además, evaluamos la distancia del nervio ciático al trocánter menor (LT) y la tuberosidad isquiática (IT) en el espacio isquiofemoral, con valores promedio de $1,1 \pm 0,7$ cm y $1,5 \pm 0,6$ cm, respectivamente. En cuanto a la relación con la inserción proximal de los isquiotibiales, encontramos que el LT se localizaba a una distancia promedio de $1,6 \pm 1,1$ cm, el nervio ciático estaba solo $0,2 \pm 0,3$ cm lateral a este, y el nervio peroneo (PN) se encontraba a $2,6 \pm 1,2$.

Su estudio confirmó una gran variabilidad en el origen del nervio ciático, lo que podría contribuir al síndrome del piriforme. La distancia isquiofemoral (IFD) medida en nuestro estudio indicó que esta distancia era reducida para las estructuras ubicadas en ese espacio. Además, la

inserción proximal de los isquiotibiales mostró una extensión significativamente mayor en los hombres, lo que pone al nervio pudendo (NP) en un mayor riesgo iatrogénica. (Leite y otros, 2022)

Para Sachin Chaudhary (2021) lleva como título de investigación Comparison of the effect of neural tissue mobilization combined with ultrasound therapy versus ultrasound therapy alone in deep gluteal syndrome. Este estudio tiene como propósito de realizar una intervención que compara los tratamientos tradicionales, como el estiramiento del músculo piriforme y la terapia con ultrasonido, con la combinación de la movilización del tejido neural del nervio ciático, el ultrasonido y el estiramiento del piriforme. En base a la metodología que utiliza el autor en este artículo científico fue un estudio comparativo para evaluar la eficacia de dos enfoques terapéuticos en pacientes como síndrome del glúteo profundo. De acuerdo al autor los hallazgos encontrados en este artículo es que la movilización del tejido neural cuando se combina con terapia ultrasónica y estiramiento del musculo piriforme es significativamente más efectivo que el uso exclusivo de la terapia ultrasónica y el tratamiento del síndrome del glúteo profundo.

Los pacientes tratados con la combinación de movilización neural (Grupo A) mostraron una mejora significativa en reducción del dolor Medido mediante la Escala Visual Analógica (VAS) discapacidad funcional evaluada mediante el Cuestionario de Espalda de Roland Morris (RMBQ) rango de movimiento medido a través de la prueba de Elevación de la Pierna Recta (SLR). De esta manera el autor concluye que los resultados mostraron mejoras en las medidas de resultado, como la Escala Visual Analógica (VAS), el Cuestionario de Espalda de Roland Morris (RMBQ) y la prueba de Elevación de la Pierna Recta (SLR), siendo significativamente mayores en el grupo A. en comparación con el grupo B. Estos hallazgos destacan la relevancia de incluir la movilización del tejido neural en el tratamiento del síndrome del glúteo profundo. (Chaudhary y otros, 2021)

Para Athawale Vrushali (2021) que lleva como título de investigación Joint impact of neural tissue mobilization and deep friction massage on piriformis syndrome. Ya que el propósito del autor propone que este protocolo de investigación ha sido diseñado para explorar el impacto combinado de la movilización del tejido neural y el masaje de fricción profuso. La metodología que utilizo el autor es de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionarán 30 participantes con síndrome piriforme, de entre 20 y 60 años, para formar parte del estudio, y se dividirán en dos grupos. El Grupo A (n=15) recibirá movilización del tejido neural, mientras que el Grupo B (n=15) será tratado con movilización del tejido neural y el masaje de fricción profunda. De acuerdo a los hallazgos que obtuvo el autor es confirmar de manera significativa que esta combinación de terapias puede ser eficaz para reducir el dolor, mejorar la discapacidad y aumentar el rango de movimiento en los pacientes con esta afección. Se utilizarán medidas de resultado como el índice de discapacidad de Oswestry, la escala numérica de calificación del dolor y el rango de movimiento de la cadera para evaluar la efectividad. De acuerdo al análisis el autor concluye que los resultados de este estudio demostrarán de manera significativa la efectividad de la movilización del tejido neural combinada con el masaje de fricción profunda en el síndrome del piriforme. (Athawale y otros, 2021)

Según Karin Jeanbart (2021) que tiene como título de investigación Mobilization of the neurodynamic system through proprioceptive neuromuscular facilitation reduces pain and improves mobility in the lower extremities and spine. El objetivo es ilustrar el razonamiento clínico y la viabilidad de aplicar la neuromovilización basada en PNF (facilitación neuromuscular propioceptiva) a un paciente con parálisis de nervios periféricos y síndrome de dolor, que no ha responde a la fisioterapia estándar. Su metodología se basa en la validación, visualización, redacción del borrador inicial, redacción, revisión y edición. Cornelia Tanner-Bräm:

Conceptualización, gestión de datos, análisis formal, investigación, desarrollo de la metodología, validación, visualización, redacción del borrador inicial, redacción de borrador original, redacción, revisión y edición. Sus hallazgos fueron mejorar la capacidad del paciente para moverse con menos dolor, lo cual se evidencia en diversas pruebas. En la escala NRS, el dolor asociado al síndrome de compresión del nervio ciático (PSC), localizado en la zona lumbar, el glúteo y la pierna izquierda, reducido de 4 a 0 puntos, sin la necesidad de medicación regular para el dolor. Mediante el cual el autor concluye que el nivel de actividad, participación y función del paciente mejoró de manera significativa, alcanzando o superando un nivel clínicamente relevante, y el dolor causado por la colangitis esclerosante primaria desapareció en 3,5 meses. Su velocidad de marcha aumentó ligeramente, caminaba con mayor facilidad, presentaba un equilibrio mejorado y se sentía más seguro. Todo esto resultó en una mejora en su calidad de vida, sin necesidad de tomar analgésicos. (Jeanbart & Tanner-Bräm, 2021)

Según Rubio López (2021) que lleva como título de investigación Tratamiento del dolor cervical radicular mediante la neuro dinamia. De acuerdo al autor su propósito es determinar los efectos de la movilización neural a través de la neurodinámica en los síntomas de dolor irradiado asociados con dolor cervical radícula. De acuerdo a la metodología que utilizo el autor utilizo un estudio, cuasi experimental, descriptivo y longitudinal realizado en 28 trabajadores de la Universidad Nacional de Chimborazo diagnosticados con cervicalgia de origen neural. Se llevaron a cabo varios exámenes, destacándose el test de tensión neurodinámico del nervio mediano para diagnosticar el dolor cervical radicular. Se administraron 6 sesiones de neurodinámica, las cuales modificaron la evolución de la condición diagnosticada. Se utilizó la prueba de McNemar para evaluar los cambios en la intensidad del dolor.

Los hallazgos que obtuvo el autor mediante esta investigación la edad promedio de los participantes fue de 46,28 años, con una mayoría de trabajadores entre los 40 y 49 años (39,29 %) y de sexo femenino (67,86 %). El 39,28 % de los trabajadores reportó comorbilidades asociadas, siendo las más comunes el hipotiroidismo (45,45 %) y la hipertensión arterial (36,36 %). Tras la aplicación de la técnica, solo el 3,57 % de los empleados continuó con dolor irradiado de intensidad moderada, mientras que el 60,72 % experimentó dolor leve y el 35,71.

De esta manera el autor finiquita que el uso de la movilización neural a través de neurodinámica resultó en cambios estadísticamente significativos, reduciendo la intensidad del dolor cervical y mejorando también la irradiación del dolor hacia los miembros superiores. (Rubio López et al., 2021)

Para Plaza-Manzano (2020) que lleva como título de investigación Impacto de incorporar movilización neurodinámica en el entrenamiento de control motor en pacientes con radiculopatía lumbar causada por hernia discal: un estudio clínico aleatorizado. El propósito de este estudio de acuerdo al autor fue analizar cómo la incorporación de la movilización neural en un programa de ejercicios de control motor afecta el dolor, la discapacidad asociada, los síntomas neuropáticos, la elevación de la pierna extendida y el umbral de dolor por presión en pacientes con radiculopatía lumbar. Su metodología Se asigna de manera aleatoria a personas con dolor lumbar, hernia discal confirmada y radiculopatía lumbar para participar en ocho sesiones de movilización neurodinámica combinadas con ejercicios de control motor ($n = 16$) o en solo ejercicios de control motor ($n = 16$). Los resultados evalúan el dolor, la discapacidad, los síntomas neuropáticos, la elevación de la pierna extendida y el umbral de dolor por presión al inicio, tras cuatro sesiones, después de ocho sesiones y dos meses después.

Sus hallazgos No se observaron diferencias entre los grupos en cuanto al dolor, la discapacidad asociada o el umbral de dolor por presión en ninguno de los períodos de seguimiento, ya que ambos grupos mostraron mejoras similares y significativas. Sin embargo, los pacientes del grupo que recibieron el programa neurodinámico experimentaron mayores mejoras en los síntomas neuropáticos y en la elevación de la pierna extendida en comparación con el grupo que solo realizó ejercicios de control motor ($P < 0,01$). De esta manera el autor concluye que la adición de movilización neurodinámica a un programa de ejercicios de control motor resulta en disminuciones de los síntomas neuropáticos y la sensibilidad mecánica (elevación de la pierna recta), pero no generó cambios significativos en el dolor, la discapacidad asociada o el umbral de dolor por presión en comparación con el programa de solo ejercicios de control motor en individuos con radiculopatía lumbar. Se requieren estudios futuros para validar estos hallazgos, ya que las diferencias observadas entre los grupos no lograron ser clínicamente relevantes. (Plaza- Manzano et al., 2020)

Según SOUZA DE FARIA (2022) que lleva en sus título de investigación Effects of neural mobilization in the treatment of chronic low back pain: a systematic review. La metodología que utilizo el autor en su estudio fue evaluar minuciosamente todos los artículos para extraer información precisa y confiable. Las bases de datos empleadas fueron Google Scholar, Scielo, Medline y PubMed, elegidas por su calidad metodológica y por contener artículos relevantes en el área de interés. Las palabras clave 'lumbalgia', 'lumbalgia crónica', 'movilización neural' e 'intervención fisioterapéutica' se combinaron en diversas formas, tanto en inglés como en español. Los hallazgos que se encontró en este estudio fue que identificaron 86 artículos, de los cuales nueve fueron incorporados en esta revisión. Estos artículos obtuvieron una puntuación de ≥ 5 en la Escala PEDro, que evalúa la calidad metodológica. Tras analizar los resultados de los artículos

seleccionados, se compiló toda la información recolectada y sus respectivos hallazgos en una tabla que presenta los datos de los artículos. Así el autor concluye que la movilización neural alivia el dolor y aumenta la extensibilidad de los tejidos, lo que conduce a una disminución de la sensación dolorosa ya una mejora en la flexibilidad. Por lo tanto, es importante seguir investigando para confirmar nuevos hallazgos derivados de este tipo de intervención. (Centro de Investigaciones en Fisioterapia, Centro Universitário de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brasil et al., 2022)

Marco Teórico

De acuerdo al autor (Pradhan & J, 2024) manifiesta que la neuro dinamia a través de ejercicios tradicionales puede ayudar a reducir el dolor, mejorar la activación del músculo bíceps femoral y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud del paciente.

Según el autor (Cancela et al., 2023) menciona que el estudio de datos antes y después de los grupos neurodinámico y convencional mostró un desarrollo notable dentro de los rangos máximos.

Las 8 personas con ciática eran 6 hombres y 2 mujeres, mientras que los 8 sujetos de control sanos eran 5 hombres y 3 mujeres voluntarios. La terapia neurodinámica en el espacio articular resultó en una reducción inmediata del dolor del nervio ciático en personas con ciática en un 16,1%. La neurodinámica de flexión puede reducir la rigidez del nervio ciático en personas con ciática, y estos efectos pueden medirse a través de SWE, lo que puede proporcionar datos útiles para los profesionales de la salud. (Neto et al., 2020)

Definición de Neurodamia

Según el autor, manifiesta que la neuro dinamia, es una terapia que se aplica para la valoración o tratamiento de ciertas alteraciones relacionadas con el sistema periférico cuando a lo

largo del recorrido de un nervio existe algún atrapamiento que es el causante de la sintomatología asociada, como son la sensación de hormigueo, debilidad muscular, etc.... Con la neuro dinamia, se realizan movimientos y deslizamientos para lograr liberar al nervio de estos atrapamientos. Si bien es una técnica segura e indolora, es importante tener en cuenta que no todos los atrapamientos pueden tratarse con neuro dinamia. En consulta realizamos una serie de pruebas para diagnosticar adecuadamente el trastorno. (López Crespo, 2021),

Las maniobras de neuro- dinámica están indicadas en pacientes que presenten síntomas compatibles con irritaciones nerviosas por atrapamientos en los correspondientes desfiladeros, sintomatología neurológica periférica no compatible con enfermedades del sistema nervioso (esclerosis lateral amiotrófica, esclerosis múltiple, etc.), cervicobraquialgias y ciatalgias en fase subaguda o crónica, y tras cirugías que puedan comprometer desfiladeros y regiones de deslizamiento nervioso. Estarán contraindicadas en pacientes con alteraciones sensitivas graves y en procesos neurológicos agudos, aunque algunos estudios apuntan a que en ciatalgias agudas podría ser útil trabajar sobre el miembro contralateral. (Mohedo, 2022)

Marco Conceptual

Neurodinamia

Síndrome Es el conjunto de signos, síntomas y, en algunos casos, resultados analíticos o paraclínicos que sirven como evidencia, los cuales se presentan con una frecuencia que no puede atribuirse al azar. Su relación puede ser de naturaleza causal, patogénica, fisiopatológica, topográfica o basada en la similitud en la expresión clínica de distintas enfermedades que pueden provocarlo. (Mulet Pérez & Mulet Gámez, 2019)

Nervio ciático El término "ciática" se emplea frecuentemente para referirse al dolor que se extiende hacia las piernas. Este dolor se origina debido a la inflamación o compresión de las raíces nerviosas lumbosacras (L4-S1) que constituyen el nervio ciático. La ciática puede generar un malestar significativo y una notable limitación en la funcionalidad. (Jensen et al., 2019)

Hipotiroidismo El hipotiroidismo se describe como la condición clínica resultante de la ausencia o disminución de la acción de las hormonas tiroideas en los diversos tejidos del organismo. (Pineda y col., 2016)

Endoscopia La endoscopia constituye una herramienta esencial y de gran valor dentro del conjunto de técnicas empleadas por los gastroenterólogos. A pesar de que en las últimas dos décadas se ha incrementado tanto el número como la complejidad técnica de los procedimientos endoscópicos, garantizar la calidad y la seguridad sigue siendo una prioridad fundamental. (Levy y Gralnek, 2016)

Tejido neural regulan y controlan todas las funciones corporales. Las neuronas, la moneda básica del tejido nervioso, son las encargadas de detectar estímulos y transmitir estas señales entre las diferentes partes del cuerpo del animal. Sin embargo, el tejido nervioso como fuente de alimento es muy limitado. (Gibson y Newsham, 2018)

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Diseño metodológico.

Este estudio de investigación es de tipo descriptiva, ya que vamos a determinar si los ejercicios de neurodinamia ayudan a mejorar en pacientes con lumbociatalgia en la fundación San Miguel Salcedo – FUNESAMI y de esta manera comprobar su eficacia. Empezamos aplicando el consentimiento informado que se encuentra en el (Anexo 1).

Posteriormente se realizará una evaluación inicial¹, evaluación 2, evaluación 3 a los participantes mediante la escala numérica verbal encontrados en el (Anexo 2)

Para esta investigación se realizará con un total de 20 participantes para el cual se va aplicar dichos ejercicios de neurodinamia respetando los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente se aplicará de nuevo la escala numérica verbal para determinar si tras los ejercicios aplicados fueron efectivos para su tratamiento. luego conoceremos el estudio evaluado de los participantes para desencadenar un programa de ejercicios encontrados en el (Anexo 3)

Enfoque de investigación

Este estudio investigativo es de enfoque cualitativo y cuantitativo de acuerdo a la evaluación realizada en pacientes que padecían lumbociatalgia ya que el estudio me arroja respuestas numéricas que diferencian cada grado de su dolor conforme a lo aplicado con los ejercicios de neurodinamia. El estudio es de corte transversal ya que es realizada una evaluación inicial y final en un tiempo corto

Cuestionario o Instrumentos Utilizados

La escala numérica verbal del dolor es un sistema de medición cualitativo, nominal y politómico que permite identificar los distintos niveles de dolor en pacientes con dolor neuropático. Utilizando una graduación numérica para evaluar la intensidad del dolor de manera semicuantitativa. Se recomienda su uso como referencia numérica en el diagnóstico y seguimiento de la evolución del paciente, sin vincularlo directamente al nivel de intervención terapéutica. Las categorías establecidas son las siguientes, ausente (0) leve (1-3) moderado (4-7) severo (8-10) (Pérez Guirola & Lombas Rojas, 2020)

Población

La investigación se realizó en la fundación San Miguel de Salcedo -FUNESAMI con un total de 20 sujetos, respetando el criterio de inclusión y exclusión

Muestreo

Criterio de inclusión

- Pacientes que experimenten un episodio de dolor lumbar de duración subaguda.
- Dolores acompañados de parestesias que se irradian hacia la parte posterior.
- Participantes que hayan proporcionado su consentimiento informado.
- Pacientes dispuestos a interrumpir otros tratamientos, como masajes, ejercicios, acupuntura, inyecciones, entre otros.

Criterios de exclusión

- Pacientes que han recibido un tratamiento quirúrgico reciente en la columna lumbar.

- Pacientes con afecciones vasculares.
- Presencia de déficits neurológicos.
- Pacientes que no pueden mantener la posición de elevación de la pierna recta.

2.6 Recursos

En este estudio, se necesitó contar con un equipo humano para realizar las diferentes fases de la investigación. En cuanto a los materiales y herramientas, se utilizarán cuadernos, lápices, laptops, sillas y colchonetas, que facilitarán un mejor desempeño en el estudio. Además, se empleará software que permita un análisis e interpretación más precisa de los datos.

Finalmente, se recurrió a varios recursos bibliográficos que sustenten el marco teórico y conceptual del estudio. Esto incluirá una revisión sistemática de libros, tesis, artículos científicos y bases de datos relacionadas con la fisioterapia, la rehabilitación y el tratamiento de la lumbociatalgia. Estos recursos servirán como base para el diseño metodológico, la interpretación de los datos y la discusión de los hallazgos, asegurando que la investigación esté alineada con los conocimientos científicos más recientes en el campo.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

Tabulación e interpretación de encuestas

Tabla 1

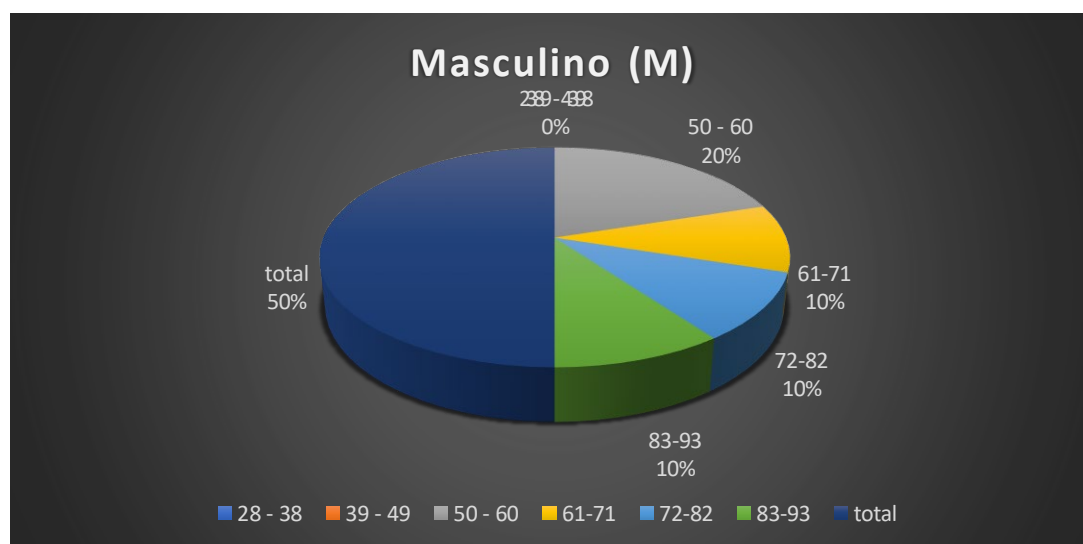
Rangos de	Masculino (M)	M	Femenino (F)	F
edades	Porcentaje (%)		Porcentaje (%)	

28 - 38	0	0%	4	20%
39 - 49	0	0%	2	10%
50 - 60	2	10%	2	10%
61-71	1	5%	4	20%
72-82	1	5%	2	10%
83-93	1	5%	1	5%
total	5	25%	15	75%

Nota: Rango de edad femenino y masculino en la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI. Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Grafico 1

Rango de edades de los participantes



Nota: Rango de edad femenino y masculino en la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI. Fuente

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

La tabla presenta cómo se distribuyen los participantes según su edad y género. En el grupo de 28-38 años, hay una mayor cantidad de mujeres (20%) siendo con los hombres (0%). Sin embargo, al mirar el rango de 39-49 años, vemos que los hombres predominan de igual manera 0%, mientras que las mujeres representan un 10%. En el grupo de 50 a 60 años, ambos géneros muestran una participación igualitaria, con solo un 10% de hombres y un 10% de mujeres dado que de 61 a 71 el género femenino predomina un 20% mientras que en hombres tiene un 5%, mientras tanto de 72 a 82 años un 5% representa en hombres mientras que en mujeres tiene 10%, sin embargo, entre los rangos de 83 a 93 representan porcentajes iguales siendo en hombres 5% y mujeres 5%. Dando un análisis de la tabla de rango de edades que el total nos representa el 25% en hombres mientras que en mujeres representa un porcentaje alto de participantes mujeres de un total de 75 %. Notando que hay más participantes mujeres a diferencia de hombres.

Tabla 2

Codigo	0	1,2,3	4,5,6(dolor	7,8,9,10 (dolor
	(Sin	(suave)	moderado	intenso)
	dolor)			
Px1	5			

Px2		4
Px3		5
Px4		5
Px5	2	
Px6		6
Px7	3	
Px8		4
Px9		3
Px10		6
Px11		2
Px12		7
Px13		5
Px14		6
Px15	3	
Px16		8
Px17	0	
Px18		4

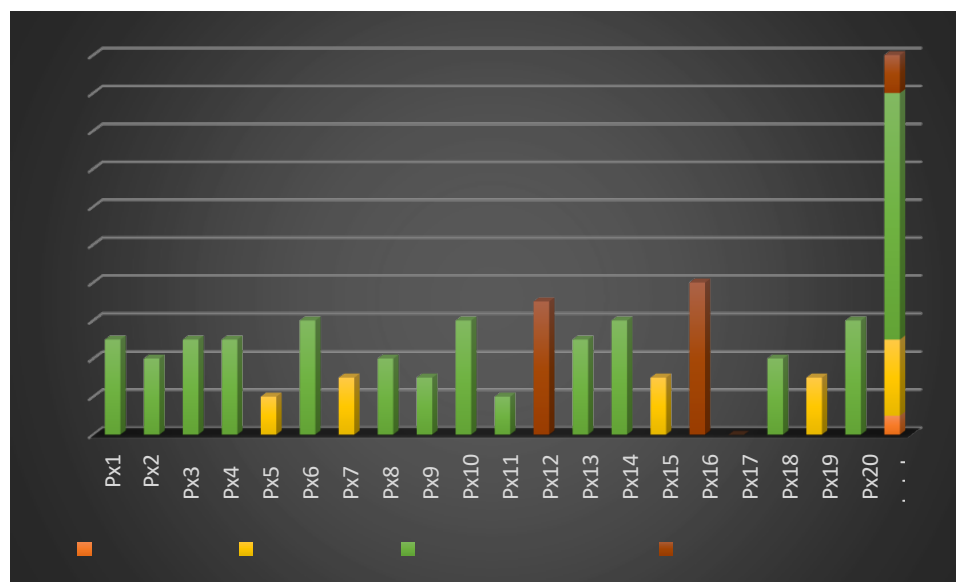
Px19		3		
Px20			6	
total	2	4	12	2

Nota: Evaluación inicial realizado a los participantes de la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI.

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Gráfico 2

Primera evaluación de la (ENV)



Nota: Evaluación inicial realizado a los participantes de la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI. Fuente

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Tras los análisis presentados la tabla muestra una evaluación inicial de la toma de datos según la escala numérica siendo muestra la evaluación de la intensidad del dolor en varios pacientes, muestra de la evaluación del dolor en 20 pacientes clasificada en cuatro categorías según una escala del 0 al 10. Solo 2 pacientes reportan no sentir dolor, lo que indica que la mayoría experimenta algún nivel de incomodidad. Cuatro pacientes indican dolor leve (1-3), lo que sugiere que una pequeña proporción tiene molestias menores. La categoría de dolor moderado (4-6) es la más significativa, con 12 pacientes reportando niveles de dolor en este rango, lo que sugiere que la mayoría enfrenta un dolor notable pero manejable. Por último, solo 2 pacientes experimentan dolor intenso (7-10), lo que indica que, aunque hay casos de dolor severo, son relativamente infrecuentes en esta muestra. En resumen, la mayoría de los pacientes presentan dolor moderado, mientras que el dolor suave e intenso son menos comunes.

Tabla 3

Código	0 (Sin dolor)	1,2,3 (suave)	4,5,6(dolor moderado)	7,8,9,10 (dolor intenso)
Px1			5	
Px2		3		
Px3			4	
Px4			5	
Px5		2		
Px6			6	

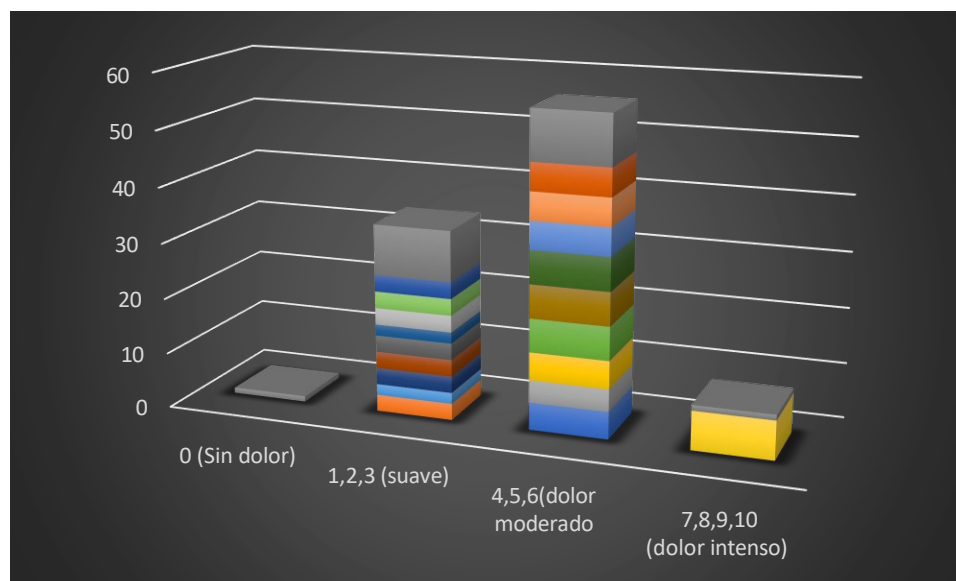
Px7		3		
Px8		3		
Px9		3		
Px10			6	
Px11		2		
Px12			6	
Px13			5	
Px14			5	
Px15		3		
Px16				7
Px17	0			
Px18		3		
Px19		3		
Px20			5	
Total	1	9	9	1

Nota: Evaluación 2 realizado a los participantes de la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI.

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Gráfico 3

Segunda evaluación de la (ENV)



Nota: Evaluación 2 realizado a los participantes de la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI. Fuente

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

La tabla presenta la evaluación 2 según la escala numérica verbal del dolor en un grupo de pacientes, muestra la evaluación del dolor en 20 pacientes, categorizada en cuatro niveles según una escala del 0 al 10. Ninguno de los pacientes reporta no sentir dolor (0), lo que indica que todos experimentan algún grado de incomodidad. Nueve pacientes reportan dolor suave (1-3), sugiriendo que una parte significativa tiene molestias leves. Al mismo tiempo, también hay 9 pacientes que indican dolor moderado (4-6), lo que refleja que una cantidad igual enfrenta un dolor más notable, aunque manejable. Solo 1 paciente experimenta dolor intenso (7-10), lo que indica que el dolor severo es poco frecuente en esta

muestra. En resumen, la mayoría de los pacientes presenta dolor leve a moderado, sin pacientes que no sientan dolor y con solo un caso de dolor intenso, lo que refleja una experiencia general de incomodidad en el grupo.

Tabla 4

Código	0 (Sin dolor)	1,2,3 (suave)	4,5,6(dolor moderado)	7,8,9,10 (dolor intenso)
Px1		3		
Px2		3		
Px3		2		
Px4		3		
Px5		1		
Px6			4	
Px7		1		
Px8		2		
Px9		2		
Px10			4	
Px11		2		
Px12		3		

Px13		3		
Px14			4	
Px15		2		
Px16			4	
Px17	0			
Px18		1		
Px19		2		
Px20		3		
Total	1	15	4	0

Nota: Evaluación final realizado a los participantes de la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI.

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Gráfico 4

Evaluación final de la escala numérica verbal (ENV)



Nota: Evaluación final realizado a los participantes de la Fundación San Miguel Salcedo FUNESAMI. Fuente

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Después de finalizar el tratamiento con los ejercicios de neurodianmia se pudo notar una apreciable mejoría en los niveles de dolor de la lumbociatalgia. La tabla refleja la intensidad del dolor reportada por un grupo de pacientes, muestra la evaluación del dolor en 20 pacientes, clasificada en cuatro niveles según una escala del 0 al 10. Solo 1 paciente reporta no sentir dolor (0), lo que indica que la mayoría experimenta algún grado de incomodidad. Un total de 15 pacientes reportan dolor suave (1-3), lo que sugiere que una gran parte de la muestra tiene molestias leves. En contraste, solo 4 pacientes indican dolor moderado (4-6), lo que sugiere que el dolor más significativo es menos común. Es importante destacar que ningún paciente reporta dolor intenso (7-10), lo que implica que en esta muestra no hay casos de dolor severo. En resumen, la mayoría de los pacientes presenta dolor leve, con una baja incidencia de dolor moderado y la ausencia total de dolor intenso, reflejando una experiencia general de incomodidad leve en el grupo.

Tabla 5

Código	Edad	Sexo	Peso (kg)	Talla (cm)	Evaluación 1 (ENV)	Evaluación 2 (ENV)	Evaluación 3(ENV)
Px1	60	F	60	158	5	5	3
Px2	58	M	68	165	4	3	3
Px3	67	M	72	170	5	4	2
Px4	36	F	57	156	5	5	3
Px5	39	F	62	159	2	2	1
Px6	52	F	71	147	6	6	4
Px7	57	M	67	160	3	3	1
Px8	38	F	72	155	4	3	2
Px9	66	F	65	153	3	3	2
Px10	28	F	57	156	6	6	4
Px11	84	M	60	153	2	2	2
Px12	71	F	44	155	7	6	3
Px13	86	F	42	157	5	5	3
Px14	66	F	65	160	6	5	4
Px15	39	F	65	165	3	3	2
Px16	32	F	60	164	8	7	4
Px17	74	M	52	152	0	0	0
Px18	79	F	68	150	4	3	1
Px19	64	F	80	163	3	3	2
Px20	76	F	54	165	6	5	3

Nota: Tabla de datos en general de los participantes de la Fundación San Miguel de

Salcedo - FUNESAMI

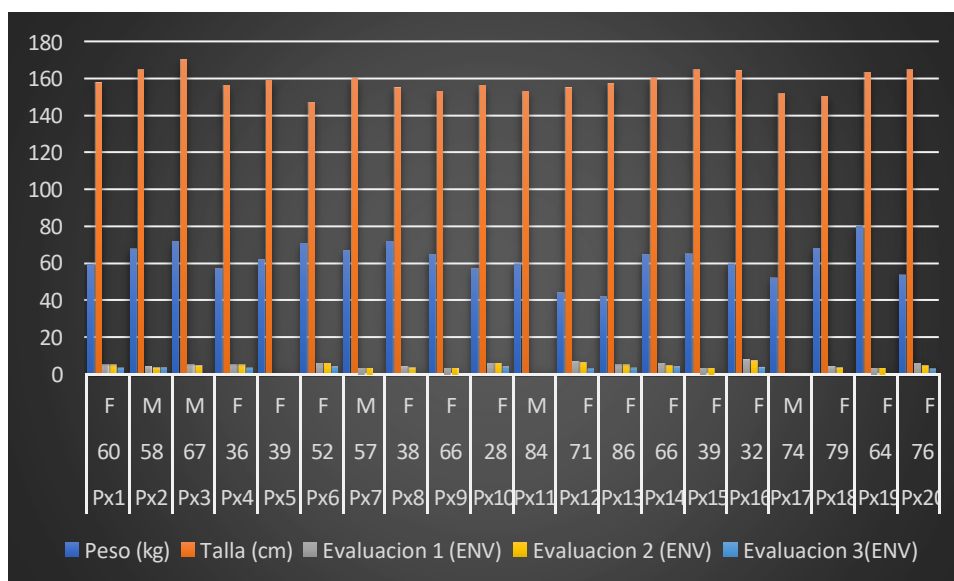
Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

La tabla presenta datos de 20 pacientes, incluyendo su código, edad, sexo, peso, talla y resultados de tres evaluaciones (ENV). Se observa que hay más mujeres (12) que hombres (8) y que la edad de los pacientes varía entre 28 y 86 años. En cuanto al peso, este oscila entre 42 kg y 80 kg, mientras que la talla varía de 147 cm a 170 cm, destacando algunos pacientes con bajo peso en relación a su altura, como Px12. Los resultados de las evaluaciones muestran una amplia variabilidad; algunos pacientes, como Px6 y Px10, tienen puntuaciones consistentemente altas, lo que sugiere un mejor estado de salud, mientras que otros, como

Px5, Px11 y Px17, presentan puntuaciones bajas, indicando la posible necesidad de atención médica adicional. En general, la tabla refleja diferencias significativas en la salud y el bienestar de los pacientes evaluados.

Gráfico 5

Datos generales de la evaluación de la escala numérica verbal (ENV) y rango de edades de los participantes



Nota: Tabla de datos en general de los participantes de la Fundación San Miguel de Salcedo – FUNESAMI. Fuente

Elaborado por Luis Sangucho. (2025)

Discusiones de Resultados

En la investigación realizada a 20 pacientes encuestados según se observó una notable variabilidad en la distribución de género y edad. Según la tabla 1 nos muestra el 25% de los encuestados fueron hombres y el 75 % mujeres lo cual es significativo ya que las diferencias de género pueden influir en las percepciones y respuestas de los participantes. Además, la distribución de edades muestra una representación moderada en los diferentes grupos etarios para los dos géneros lo que permite una mejor visión amplia y diversa de la población estudiada.

Los resultados iniciales del estudio demuestran un cambio considerablemente reducido en los participantes. Antes de iniciar los ejercicios neuro dinámicos la mayoría de los participantes se encontraban en los grados mas bajos de la escala numérica verbal con 13 sujetos mostrando un dolor moderado seguido con 4 participantes en un grado suave por consiguiente encontrando a dos sujetos con un dolor intenso y mientras que un participante se encontraba sin dolor por cirugías realizadas. Estos hallazgos subrayan la gravedad del dolor en lumbociatalgia, lo que justifica que la necesidad de una intervención con estos ejercicios neurodinamicos para reducir el dolor y mejorar la funcionalidad del miembro inferior.

Mientras tanto un estudio realizado por Rashmi Gupta manifiesta que las puntuaciones iniciales de dolor y velocidad de conducción nerviosa motora presentaron diferencias significativas entre los grupos. En el grupo de movilización neurodinámica más estabilidad, se observó una mejora significativa en el dolor. Tras mostrar análisis de varianza mostró efectos estadísticamente significativos en el nivel de dolor y la m NCV, y también se encontraron interacciones significativas entre tiempo y grupo. De acuerdo a este estudio los resultados del estudio indicaron que la combinación de movilización neurodinámica y ejercicios de estabilidad central fue efectiva para mejorar tanto el dolor como la velocidad de conducción nerviosa motora en el nervio tibial en atletas con radiculopatía lumbar. (Moya-Amaya et al., 2021)

Este resultado está en concordancia con los hallazgos de Francisco Gonzales (2023) quien demostró que los análisis respaldan la efectividad de la movilización neural (NM) para disminuir el dolor y la discapacidad en personas con radiculopatía lumbar. Las técnicas de NM, independientemente de su tipo, mostraron resultados positivos consistentes tanto en la reducción del dolor como en la mejora de la discapacidad. Ya sea utilizada de forma aislada o combinada con otras terapias, la NM resultó beneficiosa. Además, la NM fue eficaz para reducir el dolor en etapas tanto crónicas como no crónicas, observándose una mayor mejora en la discapacidad durante la etapa crónica. Un mayor tiempo de tratamiento y sesiones más frecuentes estuvieron asociados con una mayor mejora en el dolor y la discapacidad. Los estudios futuros deben centrarse en la duración del seguimiento y su impacto en diversas patologías neuronales. (Lin y otros, 2023)

Investigaciones previas han corroborado este efecto, como se evidencia en el estudio de Alshami (2021) de los pacientes que realizaron ejercicios con deslizador y tensor experimentaron una mayor reducción del dolor en la tercera y sexta sesión. Se observó una diferencia significativa en el rango de movimiento (ROM) en la prueba SLR entre el grupo con deslizador y los controles. Los pacientes que realizaron los ejercicios con deslizador y tensor mostraron una mejora más notable. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos con deslizador y tensor en ninguno de los resultados en ninguna de las sesiones. Los pacientes que realizaron ejercicios de movilización neural con deslizador y tensor mostraron mejoras tanto en el dolor como en el rango de movimiento en aquellos con dolor en las piernas asociado a la espalda baja y sensibilización de los nervios periféricos, en comparación con los del grupo control. (Alshami y otros, 2021)

La discusión de los resultados revela que la intervención con los ejercicios neurodinámicos en la Fundación San Miguel de Salcedo FUNESAMI han tenido un impacto significativo en los participantes con lumbociatalgia. La aplicación de estos ejercicios ha conducido a mejoras

destacables el ayuda a reducir el dolor en los participantes. Los resultados son consistentes con estudios previos como los de Rashmi (2021), Gonzales (2023) y Alshami (2021), que también destacaron la eficacia de los ejercicios neurodinamicos para reducir el dolor de la lumbociatalgia. Se recomienda expandir el programa de ejercicios para incorporar variaciones y diferentes niveles de intensidad que atiendan de manera más adecuada las diversas necesidades y fases de recuperación de los pacientes, maximizando de este modo los beneficios del tratamiento.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones del estudio

Los ejercicios de neurodinamia han demostrado ser efectivos en la reducción del dolor asociado a la lumbociatalgia en los participantes de la fundación San Miguel de Salcedo - FUNESAMI. Los resultados obtenidos indicaron mejoras significativas en la realización de actividades diarias, lo que sugiere una notable recuperación funcional. Esta mejora es fundamental para restablecer la movilidad afectada por la lumbociatalgia, permitiendo que las personas retomen sus rutinas cotidianas con mayor facilidad y con una reducción considerable del dolor.

Se llevó a cabo una evaluación adecuada utilizando la escala numérica verbal, que, tras el tratamiento, proporcionó una validación objetiva de la efectividad de los ejercicios de neurodinamia. Esta herramienta permitió medir de manera precisa los avances en el tratamiento del dolor de lumbociatalgia, confirmando la utilidad de los ejercicios en la evaluación de la recuperación de los participantes. El uso de estas herramientas subraya la importancia de un monitoreo constante durante el tratamiento, lo que facilita la adaptación y optimización de las estrategias de rehabilitación según las necesidades individuales de cada paciente.

Se implementó un plan de ejercicios de neurodinamia con el objetivo de disminuir el dolor de lumbociatalgia. Los resultados resaltan que estos ejercicios no solo son efectivos para aliviar el dolor, sino que también mejoran de manera significativa la calidad de vida de los participantes. La reducción del dolor es un indicador clave de la efectividad del tratamiento, ya que impacta de manera directa en el bienestar general y en la capacidad de los pacientes para realizar sus actividades diarias de forma eficiente.

Después de la reevaluación con la escala numérica verbal al finalizar el tratamiento con ejercicios de neurodinamia, se observaron cambios reales y resultados positivos que se pudieron constatar. La evidencia respalda el uso continuo de estos ejercicios, aunque los beneficios acumulados refuerzan la necesidad de un enfoque terapéutico integral que combine ejercicios específicos con una evaluación constante para optimizar los resultados en la recuperación de cada participante.

Recomendaciones

Es fundamental seguir incorporando una variedad de ejercicios de neurodinamia en los protocolos de rehabilitación para pacientes con lumbociatalgia. La evidencia y los estudios respaldan su inclusión continua en los tratamientos, por lo que se sugiere que estos ejercicios formen parte de una rutina terapéutica. Esto garantiza que los pacientes reciban un tratamiento adecuado durante sus sesiones, facilitando así una recuperación funcional óptima de la lumbociatalgia.

Para maximizar los beneficios del tratamiento, es crucial realizar evaluaciones que contribuyan a un diagnóstico más preciso, utilizando herramientas como la escala numérica verbal. Estas evaluaciones permiten un seguimiento efectivo del progreso en relación con la lumbociatalgia, ajustándose a las necesidades específicas de cada paciente. Además, un monitoreo

constante ayuda a detectar cualquier estancamiento en la recuperación, lo que permite mejorar la intervención terapéutica.

Dado el éxito observado con los ejercicios de neurodinamia, se recomienda promover el programa para incluir variaciones y niveles de intensidad adecuados para las diferentes etapas de recuperación. La integración de estos ejercicios, desarrollados en la fundación FUNESAMI, ha demostrado ser eficaz al abordar una amplia gama de necesidades de los pacientes con patologías neurales.

Por último, es esencial que los profesionales de la salud integren los ejercicios de neurodinamia en sus tratamientos terapéuticos para ayudar a tratar diversas patologías relacionadas con el sistema neural. La capacitación asegura que los profesionales estén al tanto de las mejores prácticas y puedan aplicarlas en sus planes de tratamiento, promoviendo así la importancia de los ejercicios de neurodinamia para mejorar la condición de los pacientes con lumbociatalgia.

BIBLIOGRAFÍA

Adnan, M., Arsh, A., Ali, B. y Ahmad, S. (2022). Eficacia de la técnica de elevación de piernas flexionadas y neurodinámica en pacientes con dolor lumbar irradiado. *Pakistan Journal of Medical Sciences Quarterly* , 38 (1), 47–51. <https://doi.org/10.12669/pjms.38.1.4010>

Alshami, AM, Alghamdi, MA y Abdelsalam, MS (2021). Efecto de los ejercicios de movilización neural en pacientes con dolor lumbar en las piernas con sensibilización de los nervios periféricos: un ensayo prospectivo y controlado. *Journal of Chiropractic Medicine* , 20 (2), 59–69. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2021.07.001>

Athawale, V. K., Jethwani, D., Qureshi, M. I., & Dadgal, R. (2021). Combined effect of neural tissue mobilization and Deep Friction Massage in Piriformis Syndrome: A research

protocol. *Indian journal of forensic medicine and toxicology*, 15(2), 11–16.

<https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i2.14261>

Cancela, Á., Arias, P., Rodríguez-Romero, B., Chouza-Insua, M., y Cudeiro, J. (2023). Efectos agudos de una única sesión de movilización neurodinámica sobre el rango de movimiento y el reflejo H en sujetos jóvenes asintomáticos: un estudio controlado. *Physiological Reports*, 11 (12), e15748. <https://doi.org/10.14814/phy2.15748>

Center of Physical Therapy Research, Centro Universitário de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil, Souza de Faria, S. C., Carvalho Vilella, R., Center of Physical Therapy Research, Centro Universitário de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil, de Castro Toledo Guimaraes, L. H., Center of Physical Therapy Research, Centro Universitário de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil, Crepaldi Lunkes, L., Center of Physical Therapy Research, Centro Universitário de Lavras, Lavras, Minas Gerais, Brazil, & Centro Universitário Augusto Motta, UNISUAM, Rio de Janeiro, Brazil. (2022). Effects of neural mobilization in the treatment of chronic low back pain: a systematic review. *Iberoamerican Journal of Medicine*, 4(3), 157–163. <https://doi.org/10.53986/ibjm.2022.0028>

Chaudhary, S., Sheikh, M., Chaudhary, N. I., Ambad, R., & Bankar, N. (2021). Effect of neural tissue mobilization in combination with ultrasonic therapy verses ultrasonic therapy in deep gluteal syndrome-A comparative study. *Natural Volatiles & Essential Oils*, 1321–1337. <https://www.nveo.org/index.php/journal/article/view/583>

Danazumi, M. S., Nuhu, J. M., Ibrahim, S. U., Falke, M. A., Rufai, S. A., Abdu, U. G., Adamu, I. A., Usman, M. H., Daniel Frederic, A., & Yakasai, A. M. (2023). Effects of spinal manipulation or mobilization as an adjunct to neurodynamic mobilization for lumbar disc

herniation with radiculopathy: a randomized clinical trial. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 31(6), 408–420. <https://doi.org/10.1080/10669817.2023.2192975>

Fairag, M., Kurdi, R., Alkathiry, A., Alghamdi, N., Alshehri, R., Alturkistany, F. O., Almutairi, A., Mansory, M., Alhamed, M., Alzahrani, A., & Alhazmi, A. (2022). Risk factors, prevention, and primary and secondary management of sciatica: An updated overview. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.31405>

Fursule, D., Mungikar, S., Garg, K., Wani, S., & Joseph, S. (2022). Neurodynamic test of peroneal nerve: Study of the sensory response in patients with lumbar radiculopathy. *Physiotherapy practice and research*, 43(2), 173–178. <https://doi.org/10.3233/ppr-220659>

Gibson, M., & Newsham, P. (2018). Meat: Food and science of the animal kingdom. En *Food Science and the Culinary Arts* (pp. 169–223). Elsevier.

González Espinosa de Los Monteros, F. J., Gonzalez-Medina, G., Ardila, E. M. G., Mansilla, J. R., Expósito, J. P., & Ruiz, P. O. (2020). Use of neurodynamic or orthopedic tension tests for the diagnosis of lumbar and lumbosacral radiculopathies: Study of the diagnostic validity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 7046. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197046>

Guevara Hernández, D. M., Ortiz Pérez, S. M., Baltodano Ardón, F., Tello Núñez, C. L., & Otáñez Moreno, J. G. (2024). Effectiveness of neurodynamic mobilization and MCGILL-type strengthening exercises in patients with piriformis syndrome: study protocol for a randomized controlled trial. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 3(9), 188–200. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(3\).08](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(3).08)

Gutiérrez-Bedón, Á. P., Manzano-Merchán, F. O., & Quinde-Alvear, A. G. (2023). Lumbalgia aguda asociada a la carga laboral en el personal de salud y auxiliares de enfermería: Clínica Albán, Cuenca-Ecuador. *MQRInvestigar*, 7(3), 3760–3788. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.3760-3788>

Jeanbart, K., & Tanner-Bräm, C. (2021). Mobilization of the neurodynamic system using proprioceptive neuromuscular facilitation decreases pain and increases mobility in lower extremities and Spine-A case report. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 682–691. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.04.010>

Jensen, R. K., Kongsted, A., Kjaer, P., & Koes, B. (2019). Diagnosis and treatment of sciatica. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 16273. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6273>

Khorami, A. K., Oliveira, C. B., Maher, C. G., Bindels, P. J. E., Machado, G. C., Pinto, R. Z., Koes, B. W., & Chiarotto, A. (2021). Recommendations for diagnosis and treatment of lumbosacral radicular pain: A systematic review of clinical practice guidelines. *Journal of Clinical Medicine*, 10(11), 2482. <https://doi.org/10.3390/jcm10112482>

Kuligowski, T., Skrzek, A., & Cieřlik, B. (2021). Manual therapy in cervical and lumbar radiculopathy: A systematic review of the literature. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 6176. <https://doi.org/10.3390/ijerph18116176>

Leite, M. J., Pinho, A. R., Silva, M. R., Lixa, J. C., Madeira, M. D., & Pereira, P. G. (2022). Deep gluteal space anatomy and its relationship with deep gluteal pain syndromes. *Hip International: The Journal of Clinical and Experimental Research on Hip Pathology and Therapy*, 32(4), 510–515. <https://doi.org/10.1177/1120700020966255>

Levy, I., & Gralnek, I. M. (2016). Complications of diagnostic colonoscopy, upper endoscopy, and enteroscopy. *Best Practice & Research. Clinical Gastroenterology*, 30(5), 705–718. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.09.005>

Lin, L.-H., Lin, T.-Y., Chang, K.-V., Wu, W.-T., & Özçakar, L. (2023). Neural mobilization for reducing pain and disability in patients with lumbar radiculopathy: A systematic review and meta-analysis. *Life (Basel, Switzerland)*, 13(12), 2255. <https://doi.org/10.3390/life13122255>

López Crespo, L. (23 de octubre de 2021). *López Crespo Centro de fisioterapia* . Obtenido de Neurodinamia: <https://fisioterapialopezcrespo.es/>

Mohedo, E. D. (2022). *Manual de fisioterapia en traumatología*. España: ELSEVIER.
Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Manual_de_fisioterapia_en_Traumatolog%C3%ADa/CpKREAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=indicaciones+y+contraindicaciones+de+neurodinamia&pg=PA240&printsec=frontcover

Moya-Amaya, H., Molina-López, A., Berralaguilar, A. J., Rojano-Ortega, D., La Rosa, C. J. B.-D., & La Rosa, F. J. B.-D. (2021). Bioelectrical phase angle, muscle damage markers and inflammatory response after a competitive match in professional soccer players. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 28(3), 8–13. <https://doi.org/10.2478/pjst-2021-0014>

Mulet Pérez, D. C., & Mulet Gámez, A. M. (2019). Síndrome. Propuesta de desarrollo conceptual en función del diagnóstico médico. *CCH. Correo científico de Holguín*, 23(4), 1434–1459. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000401434

Neto, T., Freitas, S. R., Andrade, R. J., Vaz, J. R., Mendes, B., Firmino, T., Bruno, P. M., Nordez, A., & Oliveira, R. (2020). Shear wave elastographic investigation of the immediate effects of slump neurodynamics in people with sciatica. *Journal of Ultrasound in Medicine: Official Journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, 39(4), 675–681. <https://doi.org/10.1002/jum.15144>

Peacock, M., Douglas, S., & Nair, P. (2023). Neural mobilization in low back and radicular pain: a systematic review. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 31(1), 4–12. <https://doi.org/10.1080/10669817.2022.2065599>

Pérez Guirola, Y., & Lombas Rojas, A. (2020). Ozonoterapia sistémica en pacientes diabéticos insulín dependientes con dolor neuropático. *Revista cubana de anestesiología y reanimación*, 19(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1726-67182020000200005&script=sci_arttext&tlng=en

Pineda, J., Galofré, J. C., Toni, M., & Anda, E. (2016). Hipotiroidismo. *Medicine*, 12(13), 722–730. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.06.002>

Plaza-Manzano, G., Cancela-Celleruelo, I., Fernández-de-las-Peñas, C., Cleland, J. A., Arias-Buría, J. L., Thoomes-de-Graaf, M., & Ortega-Santiago, R. (2020). Effects of adding a neurodynamic mobilization to motor control training in patients with lumbar radiculopathy due to disc herniation: A randomized clinical trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 99(2), 124–132. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000001295>

Pradhan, A., & J, M. (2024). Effects of neurodynamics along with conventional exercises on sciatica patients: A single-blinded randomized clinical trial. *Cureus*, 16(5), e59722. <https://doi.org/10.7759/cureus.59722>

Pradhan, A., & J, M. (2024). Effects of neurodynamics along with conventional exercises on sciatica patients: A single-blinded randomized clinical trial. *Cureus*, 16(5), e59722. <https://doi.org/10.7759/cureus.59722>

Rafiq, S., Zafar, H., Gillani, S. A., Waqas, M. S., Zia, A., Liaqat, S., & Rafiq, Y. (2022). Comparison of neural mobilization and conservative treatment on pain, range of motion, and disability in cervical radiculopathy: A randomized controlled trial. *PloS One*, 17(12), e0278177. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278177>

Rubio López, N. E., Guaña Tarco, L. V., Núñez Sánchez, B. L., & Yartú Couceiro, R. (2021). Neurodinámica del nervio mediano como tratamiento del dolor cervical radicular. *Revista cubana de reumatología*, 23(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962021000300008

Sagredo, J. P. (15 de DICIEMBRE de 2002). *REVISTA ESPAÑOLA DE REUMATOLOGIA*. Obtenido de ELSIEVER: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-fisiopatologia-lumbalgia-13041270>

Sharaf, M. A., Rezkallah, S. S., Fouda, K. Z., & Gharib, N. M. (2022). Effects of adding neural mobilization to traditional physical therapy on pain, functional disability, and H-reflex in patients after lumbar laminectomy: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 36(1), 51–58. <https://doi.org/10.1177/02692155211034154>

Simmonds, M. J., O'Sullivan, P., & Falla, D. (2020). Neurodynamic techniques in the management of lumbosciatica: A systematic review. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*.

Trastornos musculoesqueléticos asociados a manejo manual de cargas y posturas forzadas en la columna lumbar. (2021, abril 8). Indexia Revista Médico Científica.

<https://revistaindexia.com/2021/04/08/trastornos-musculoesqueleticos-asociados-a-manejo-manual-de-cargas-y-posturas-forzadas-en-la-columna-lumbar/>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Confirmando que se me ha proporcionado información oral y escrita de forma muy explícita, con respecto al proceso de evaluación y registro de mi información.

A continuación explico el procedimiento para la evaluación y desarrollo de mi investigación:

Escala numérica verbal

La escala numérica verbal (ENV) es un método para medir el dolor de un paciente. Se basa en una escala del 0 al 10, donde 0 es la ausencia de dolor y 10 es el peor dolor imaginable. La ENV es una subcategoría del método EVA y es una de las escalas de dolor más comunes. Se puede usar tanto de forma verbal como escrita.

Para usar la ENV, se le pide al paciente que puntúe su dolor en una escala del 0 al 10. Los resultados se dividen en cuatro grupos: 0: Ausencia de dolor, 1–3: Dolor suave, 4–6: Dolor moderado, 7–10: Dolor muy intenso, la ENV es útil para evaluar el dolor de forma rápida y confiable en pacientes de todas las edades.

He tenido tiempo para considerar mi participación en el estudio; además pude realizar las preguntas que se me han presentado, siendo resueltas satisfactoriamente.

Por tal motivo, acepto que mi evaluación pueda ser revisada por el investigador; permito la evaluación fisioterapéutica indicada; entendiendo que mi participación es totalmente voluntaria y que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin ninguna consecuencia o pérdida de beneficios para mí.

Doy mi consentimiento para el registro y autorizo el uso de mi evaluación para los propósitos de la investigación luego de haber conocido los beneficios directos e indirectos de mi colaboración en esta investigación:

- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para mí, en caso de no aceptar la invitación y tampoco para el participante.
- Puedo retirarme de la investigación si lo considero conveniente.
- No tendré ningún gasto, ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo al investigador responsable.

Lugar

y

Fecha:

.....

Nombre

del

participante/representante:

Nº de cédula de identidad: Firma:

.....

Nombre del investigador:

Nº de cédula de identidad: Firma:

.....

NEGATIVA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

No autorizo y me niego a que se me realice la intervención propuesta, deslindo de responsabilidades futuras de cualquier índole al profesional y a la institución por no realizar la intervención.

Lugar y

Fecha:.....

Nombre del
participante/representante:.....

Nº de cédula de identidad: Firma:
.....

Anexo 2 escala de evaluación

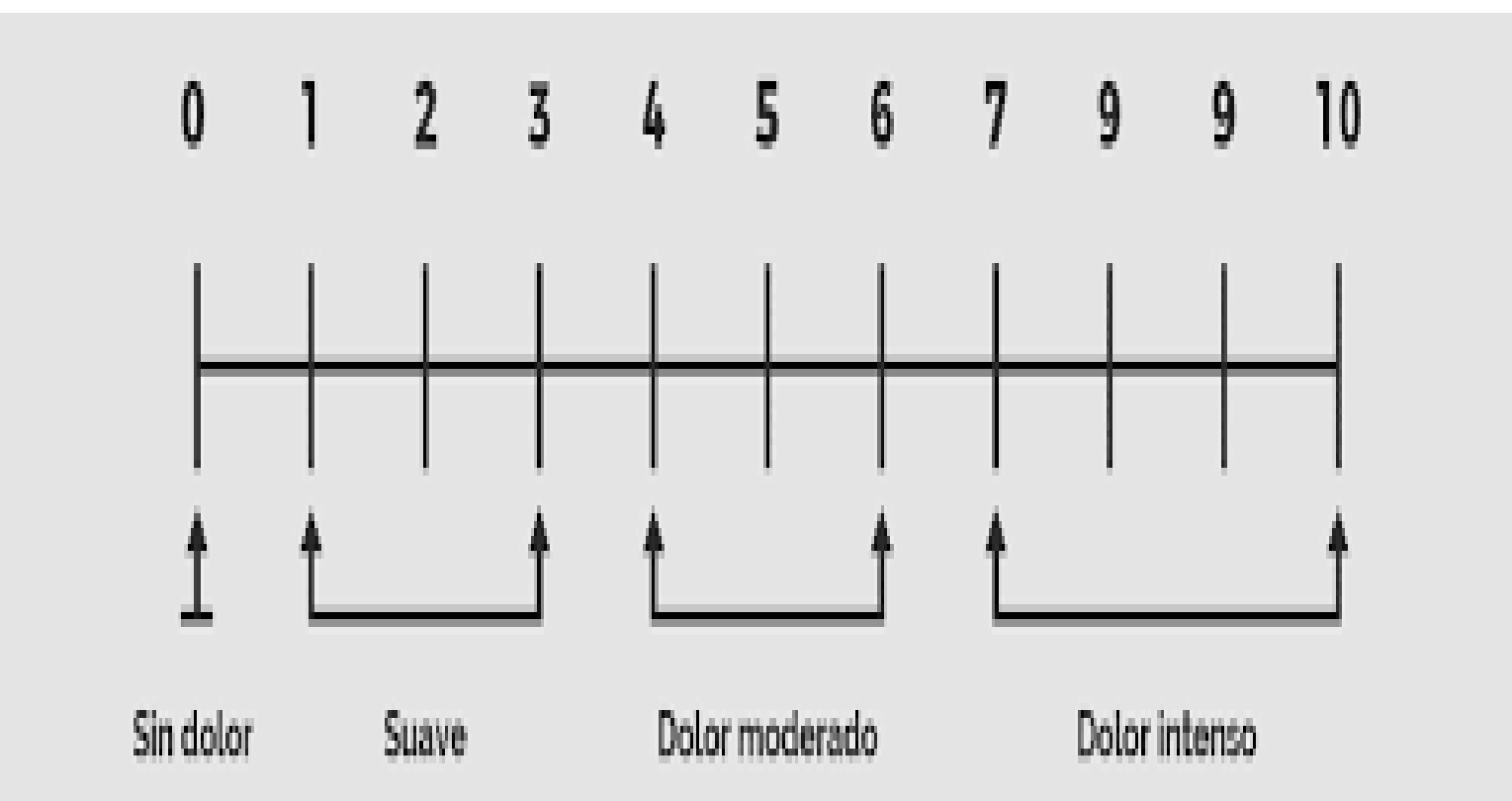
TEMA: PROGRAMA DE EJERCICIOS DE NEURODINAMIA
PARA EL TRATAMIENTO DE LUMBOCIATALGIA EN LA
FUNDACION SAN MIGUEL DE SALCEDO- FUNESAMI

Datos del paciente

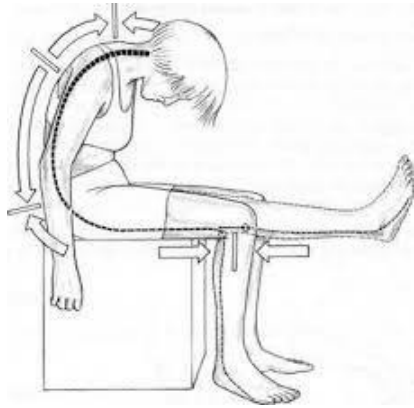
Código	
Edad	

Peso	
Altura	

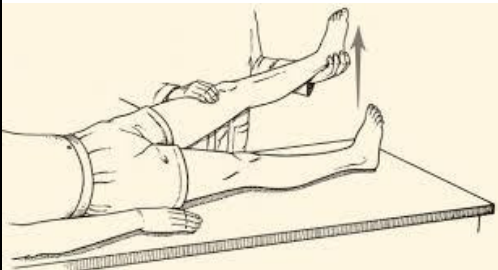
ESCALA NUMÉRICA VERBAL



Anexo 3. Programa de ejercicios

Ejercicio	Descripción	Series /repeticiones	Ejemplo
Prueba de posición contraída	Paciente sedente se inicia con la posición básica, seguida de una elevación de la pierna en línea recta y una flexión pasiva del cuello. El paciente realiza la flexión del cuello mientras el fisioterapeuta sostiene su frente con una mano, controlando el descenso para evitar que sea demasiado	3 series de 10 repeticiones	

	rápido. El movimiento continúa hasta que aparecen los síntomas, momento en el cual se regresa el cuello a la posición inicial. El fisioterapeuta puede aplicar una dorsiflexión seguida de una extensión pasiva de la rodilla hasta que aparezcan los síntomas. Si se presenta dolor lumbar, se elimina la dorsiflexión para confirmar su impacto en la respuesta del paciente.		
--	--	--	--

Prueba	El	3	
de flexión: elevación de la pierna recta	procedimiento se lleva a cabo de manera lenta, delicada y con atención a los síntomas que pueda presentar el paciente. Este se posiciona en decúbito supino con la rodilla extendida, si es posible. Primero, se aplica una dorsiflexión pasiva, seguida de una elevación progresiva y suave de la extremidad inferior hasta la aparición de los síntomas, manteniendo la rodilla extendida. Luego, se libera la dorsiflexión.	series de 10 repeticiones	

Flexión de la columna	Realiza una flexión hacia adelante dejando caer todo su peso de igual manera va a provocar una tensión del nervio	3 series de 10 repeticiones	
--------------------------	---	-----------------------------	---

Flexión de la rodilla en posición prona	El movimiento inicial implica estabilizar la pelvis o realizar una ligera rotación posterior, aplicando presión dirigida sobre el sacro. A continuación, se flexiona la rodilla hasta que aparezcan los primeros síntomas lumbares. Si estos se presentan en este momento, se devuelve la pelvis a una posición neutra, lo que incrementa la extensión lumbar.	3 series de 10 repeticiones	
---	---	---	--

Fuente: (Salazar Fernanda, 2016.

<https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/6c4d2bc8-8b7d-431d-b5cd-163ec161c427/content>).

Anexo 4

Fotografías

