



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

FACULTAD DE ODONTOLOGIA Y SALUD
PÚBLICA

SUBSEDE VENUSTIANO CARRANZA

INFORME TECNICO DE INVESTIGACIÓN

**“EVALUACIÓN DEL IMPACTO TERAPÉUTICO DEL MÉTODO DE
DESCOMPRESIÓN Y TRACCIÓN EN PACIENTES CON HERNIA
DISCAL EN DIF CASA DEL ABUELO TUXTLA GUTIÉRREZ”**

PRESENTA:

Pas. En Fisioterapia. Carolina Mijangos García
Pas. En Fisioterapia. Fernanda Coutiño Madrigal

Chiapas, México, Septiembre del 2025





UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Venustiano Carranza, Chiapas
30 de octubre de 2025

C. Fernanda Coutiño Madrigal

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en fisioterapia

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

"Evaluación del impacto terapéutico del método de descompresión y tracción en pacientes con

hernia discal en DIF Casa del Abuelo, Tuxtla Gutiérrez."

En la modalidad de: Informe Técnico

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Lic. Edilberto Morales Hernández

Lic. Felix Abraham García Jaimes

Mtro. Darinel Ramírez Aguilar

Firmas:

Ccp. Expediente



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

SECRETARÍA GENERAL

DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES

DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Venustiano Carranza, Chiapas
30 de octubre de 2025

C. Carolina Mijangos García

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en fisioterapia

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:
"Evaluación del impacto terapéutico del método de descompresión y tracción en pacientes con
hernia discal en DIF Casa del Abuelo, Tuxtla Gutiérrez."

En la modalidad de: Informe Técnico

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Lic. Edilberto Morales Hernández

Lic. Felix Abraham García Jaimes

Mtro. Darinel Ramírez Aguilar

Firmas:

Ccp. Expediente

Índice	
Contenido	Pagina
1. INTRODUCCIÓN	6 -7
2. ANTECEDENTES	8 -10
3. JUSTIFICACIÓN	11
3.1 Planteamiento del problema	11
4. OBJETIVOS	12
4.1. Objetivos General	12
4.2. Objetivos Específicos	12
5. MARCO CONCEPTUAL	13
6. MATERIALES Y METODOS	14 -17
6.1 Enfoque bioético	14
6.2 Diseño de estudio	14
6.3 Área de estudio	14
6.4 Población y muestra	14
6.4.1 criterios de inclusión	14
6.4.2 criterios de exclusión	14
6.5 Variables	15-17
6.6 Recolección de datos	15-17

6.7 Recursos humanos	15 -17
6.8 Consideraciones bioéticas	15-17
7. RESULTADOS	18 -19
7.1. Características socio demográficas	18
7.2 Evaluación pre-intervención	18
7.3. Evaluación post-intervención	18
7.4. Análisis estadístico	18
7.5. Otros hallazgos	19
8. DISCUSIÓN	20 -21
9. CONCLUSIONES	22
10. REFERENCIAS DOCUMENTALES	23
Anexo 1	24
Anexo 2	25 -28
Anexo 3	29 - 30
Anexo 4	31

1. INTRODUCCIÓN

La hernia discal constituye una de las principales causas de dolor lumbar crónico a nivel mundial y representa un importante problema de salud pública, tanto por su alta prevalencia como por los considerables costos económicos y sociales que genera. Esta condición afecta a millones de personas cada año, disminuyendo significativamente su calidad de vida, su capacidad funcional y su productividad laboral. En países desarrollados, se estima que entre el 60 % y 80 % de las personas experimentarán dolor lumbar en algún momento de sus vidas, siendo la hernia discal uno de los diagnósticos más comunes dentro de este grupo de trastornos musculoesqueléticos (Andersson, 1999).

La incidencia de esta patología es particularmente alta en personas en edad productiva, especialmente entre los 30 y 50 años, lo que la convierte en una de las principales causas de ausentismo laboral. Asimismo, es frecuente en adultos mayores, donde los procesos naturales de envejecimiento, como la deshidratación progresiva del disco y la pérdida de elasticidad del anillo fibroso, actúan como factores predisponentes para la degeneración discal y el desarrollo de hernias. Factores como el sedentarismo, el sobrepeso, el esfuerzo físico excesivo, y las malas posturas también contribuyen a la aparición de esta condición (Fardon & Milette, 2001).

Desde el punto de vista clínico, los síntomas pueden variar considerablemente entre los pacientes. Algunos presentan únicamente molestias leves en la zona lumbar, mientras que otros desarrollan cuadros severos de dolor incapacitante que limitan drásticamente su movilidad y autonomía. El dolor puede irradiarse hacia las extremidades inferiores cuando la compresión discal afecta las raíces nerviosas, fenómeno conocido como ciática. En estos casos, los pacientes pueden experimentar además debilidad muscular, parestesias (sensación de hormigueo o adormecimiento) y pérdida de reflejos osteotendinosos. En casos graves, puede incluso comprometer funciones viscerales, generando alteraciones en el control de esfínteres, lo cual constituye una urgencia médica (Koes, van Tulder, & Peul, 2007).

Desde el punto de vista anatómico, la columna vertebral está compuesta por una serie de vértebras dispuestas de forma vertical, separadas entre sí por discos intervertebrales. Estos discos cumplen la función de amortiguar los impactos y permitir cierto grado de movimiento entre las vértebras, otorgando flexibilidad y resistencia a la columna. Cada disco está conformado por un núcleo pulposo central, de consistencia gelatinosa y con un alto contenido de agua, rodeado por un anillo fibroso resistente.

La hernia discal se produce, como consecuencia de una presión excesiva o un desgaste progresivo, el núcleo pulposo protruye o se desplaza fuera de su contención habitual, atravesando el anillo fibroso.

Esta protrusión puede ejercer presión sobre estructuras nerviosas adyacentes, como las raíces espinales o la médula espinal, provocando los síntomas antes mencionados (Modic & Ross, 2007).

El diagnóstico de una hernia discal se basa en la combinación de la historia clínica, el examen físico y estudios de imagen como la resonancia magnética (RM), que permite visualizar con alta precisión la localización y el grado de afectación discal. El tratamiento inicial suele ser conservador, incluyendo reposo relativo, fisioterapia, analgesia, antiinflamatorios y en algunos casos corticosteroides. Sin embargo, cuando estos métodos no resultan efectivos o el compromiso neurológico es severo, puede considerarse el abordaje quirúrgico, como la discectomía o técnicas mínimamente invasivas (Weinstein et al., 2006).

En conclusión, la hernia discal representa una enfermedad de gran impacto clínico, social y económico, cuyo adecuado diagnóstico y tratamiento oportuno pueden mejorar de manera significativa la calidad de vida de los pacientes. La prevención a través de hábitos saludables, ejercicios de fortalecimiento y ergonomía postural son fundamentales para reducir su incidencia y complicaciones.

2.-ANTECEDENTES

La hernia discal es una patología musculoesquelética de alta prevalencia en la población adulta y adulta mayor. Se caracteriza por la protrusión o extrusión del núcleo pulposo del disco intervertebral a través del anillo fibroso, lo cual puede generar compresión sobre las estructuras nerviosas adyacentes, principalmente las raíces espinales. Esta compresión es responsable de un cuadro clínico que va desde dolor lumbar localizado hasta síntomas neurológicos irradiados, como parestesias, debilidad muscular y alteraciones en los reflejos. La hernia discal representa una causa importante de discapacidad funcional y deterioro en la calidad de vida, especialmente en personas mayores, quienes enfrentan, además, procesos degenerativos naturales que aumentan la fragilidad del tejido discal (Fardon & Milette, 2001).

A lo largo de los años, la literatura científica ha abordado extensamente las causas, manifestaciones clínicas y opciones terapéuticas de esta afección. En términos generales, el tratamiento de la hernia discal puede dividirse en dos grandes enfoques: el conservador y el quirúrgico. En las últimas décadas, el enfoque conservador ha ganado preferencia en etapas iniciales del tratamiento, debido a sus resultados positivos en términos de control del dolor, mejora funcional y reducción de riesgos asociados a la cirugía (Weinstein et al., 2006). Entre las estrategias conservadoras más utilizadas se encuentran la terapia farmacológica, la fisioterapia activa, el ejercicio terapéutico, la educación postural, y las técnicas de descompresión y tracción espinal.

Particularmente, la tracción espinal ha sido objeto de interés por parte de numerosos investigadores debido a su capacidad para aliviar el dolor y mejorar la movilidad funcional. Esta técnica se basa en la aplicación controlada de una fuerza de separación sobre las vértebras, con el objetivo de disminuir la presión intradiscal, aumentar el espacio intervertebral y facilitar la reabsorción del material herniado. Diversos estudios han documentado que la tracción espinal, ya sea manual o mecánica, puede inducir un efecto analgésico y contribuir a la recuperación funcional de pacientes con hernia discal lumbar (Gay et al., 2005).

En un metaanálisis realizado por Cheng et al. (2022), se concluyó que la tracción espinal, cuando se aplica dentro de un protocolo terapéutico adecuado y personalizado, puede generar mejoras significativas en la percepción del dolor y la capacidad funcional de los pacientes. Además, se ha observado que su eficacia puede aumentar cuando se combina con otras intervenciones, como la movilización articular, el fortalecimiento muscular y la reeducación postural. No obstante, los resultados no son uniformes en todos los contextos y poblaciones, lo que evidencia la necesidad de seguir investigando para identificar las

condiciones específicas que favorecen mejores resultados terapéuticos. A pesar del creciente interés en estas técnicas, aún persiste una notable escasez de investigaciones centradas específicamente en su aplicación dentro de poblaciones geriátricas, particularmente en contextos comunitarios e institucionales. En el caso de instituciones como la "Casa del Abuelo" del DIF Tuxtla Gutiérrez, donde residen adultos mayores en situación de vulnerabilidad, la evidencia científica que fundamente la aplicación de técnicas de descompresión espinal es limitada. Esta falta de estudios representa una brecha significativa en el conocimiento clínico y limita la posibilidad de establecer protocolos fisioterapéuticos basados en evidencia que respondan adecuadamente a las necesidades de esta población.

La población adulta mayor presenta características fisiológicas particulares que deben ser consideradas al momento de diseñar e implementar intervenciones terapéuticas. Factores como la pérdida de masa muscular, la disminución de la densidad ósea, la rigidez articular y la coexistencia de enfermedades crónicas pueden influir en la respuesta al tratamiento y aumentar el riesgo de efectos adversos si no se aplican técnicas seguras y adaptadas. En este sentido, la generación de evidencia científica contextualizada cobra especial relevancia, ya que permite ajustar las intervenciones terapéuticas a las realidades específicas del entorno institucional y de los pacientes atendidos.

Asimismo, para poder evaluar con precisión la efectividad de las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas, es indispensable contar con instrumentos de medición válidos y confiables. La Escala de Discapacidad de Oswestry (Oswestry Disability Index, ODI) se ha consolidado como una de las herramientas más utilizadas a nivel internacional para cuantificar el grado de discapacidad asociada al dolor lumbar. Esta escala permite evaluar diversas dimensiones de la vida cotidiana del paciente, incluyendo el dolor, el autocuidado, la capacidad para levantar objetos, la actividad sexual, el sueño y la movilidad general. Su uso ha sido validado en múltiples idiomas y contextos clínicos, demostrando una alta sensibilidad al cambio y una adecuada capacidad para detectar mejoras funcionales tras la intervención (Fairbank & Pynsent, 2000).

La aplicación de la Escala de Oswestry en estudios que evalúan técnicas de tracción espinal proporciona una base objetiva y estandarizada para comparar resultados pre y post tratamiento. Además, su empleo permite realizar ajustes terapéuticos individualizados, según la evolución clínica de cada paciente, fortaleciendo así la calidad y eficacia del proceso de atención fisioterapéutica.

Este estudio pretende contribuir a la literatura científica mediante la evaluación de la efectividad del método de descompresión y tracción espinal en adultos mayores con diagnóstico de hernia discal, dentro del contexto institucional de la Casa del Abuelo del DIF Tuxtla Gutiérrez. Se busca generar información útil y contextualizada que permita fundamentar mejores prácticas clínicas en fisioterapia geriátrica, promover la implementación de tratamientos seguros y eficaces, y optimizar la atención brindada a una población particularmente vulnerable y en creciente expansión demográfica.

3. JUSTIFICACIÓN

La hernia discal es una de las principales causas de dolor lumbar e incapacidad funcional, especialmente en adultos mayores. Su impacto en la calidad de vida es considerable, afectando tanto la autonomía personal como el bienestar físico, emocional y social del paciente.

En instituciones como la Casa del Abuelo del DIF en Tuxtla Gutiérrez, que atiende a una población vulnerable, resulta indispensable implementar terapias eficaces, accesibles y no invasivas. El método de descompresión y tracción espinal ha mostrado resultados prometedores, pero aún se requiere evidencia científica sólida, especialmente en entornos comunitarios o institucionales.

Este estudio busca aportar datos clínicos y funcionales que permitan evaluar la eficacia del tratamiento, utilizando la Escala de Oswestry como herramienta de medición objetiva. Los resultados servirán como base para fundamentar decisiones terapéuticas y fortalecer políticas institucionales enfocadas en el bienestar de los adultos mayores.

Además, se busca visibilizar el rol de la fisioterapia en el abordaje conservador de patologías vertebrales, promoviendo prácticas basadas en la evidencia y adaptadas a las necesidades de esta población.

3.1. Planteamiento del problema

La hernia discal lumbar es una causa común de dolor e incapacidad en adultos mayores, afectando significativamente su autonomía y calidad de vida. En la Casa del Abuelo del DIF Tuxtla Gutiérrez, un número importante de pacientes presenta esta condición, lo que limita su funcionalidad y bienestar.

Aunque el tratamiento de descompresión y tracción espinal se ha implementado como una opción no invasiva, no existen datos claros sobre su eficacia en esta población específica, lo que dificulta la evaluación objetiva de su impacto y la toma de decisiones clínicas fundamentadas. Por tanto, surge la necesidad de realizar un estudio que evalúe el impacto terapéutico de esta técnica utilizando la Escala de Oswestry, con el fin de optimizar las estrategias de intervención y mejorar la calidad de la atención brindada en esta institución.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general

Evaluar el impacto terapéutico del método de descompresión y tracción espinal en pacientes con hernia discal atendidos en la Casa del Abuelo del DIF Tuxtla Gutiérrez, mediante la escala de Oswestry para medir la mejoría en funcionalidad y discapacidad.

4.2 Objetivos específicos

- Determinar el grado de discapacidad inicial mediante la Escala de Oswestry.
- Aplicar el tratamiento de descompresión y tracción espinal durante un periodo determinado.
- Evaluar los cambios en el grado de discapacidad postratamiento.
- Identificar factores asociados a una respuesta favorable o desfavorable.
- Generar recomendaciones para mejorar la atención fisioterapéutica en la institución.

5. MARCO CONCEPTUAL

A continuación, se definen los conceptos fundamentales utilizados en este estudio:

- **Hernia discal:** Protrusión del núcleo pulposo del disco a través de una ruptura o debilitamiento del anillo fibroso, lo que puede generar compresión de las raíces nerviosas, ocasionando dolor, debilidad muscular y limitación funcional.
- **Descompresión espinal:** Técnica fisioterapéutica no invasiva que aplica fuerzas de tracción controladas para reducir la presión intradiscal, disminuir la compresión sobre estructuras nerviosas y favorecer la regeneración del tejido.
- **Tracción espinal:** Método terapéutico que consiste en aplicar tensión longitudinal a la columna vertebral con el objetivo de aumentar el espacio intervertebral, reducir el dolor y mejorar la movilidad.
- **Escala de Oswestry:** Instrumento validado internacionalmente para cuantificar el grado de discapacidad relacionado con el dolor lumbar. Evalúa diversos aspectos de la vida diaria, permitiendo clasificar la discapacidad en niveles que van de mínima a severa.
- **Impacto terapéutico:** Resultado o efecto beneficioso generado por una intervención clínica, en términos de mejora de síntomas, funcionalidad, autonomía y calidad de vida del paciente.

6. MATERIALES Y METODOS

6.1 Enfoque

El presente estudio se enmarca dentro de un enfoque **cuantitativo**, de tipo **experimental y prospectivo**, con el objetivo de evaluar el impacto terapéutico del tratamiento de descompresión y tracción espinal en pacientes con hernia discal.

6.2 Diseño de estudio

Se utilizará un diseño **pre-post intervención**, evaluando la discapacidad mediante la Escala de Oswestry antes y después del tratamiento. Este diseño permite medir los efectos de la intervención en la funcionalidad de los pacientes.

6.3 Área de estudio

El estudio se llevará a cabo en la **Casa del Abuelo del Sistema DIF Municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas**, institución dedicada a la atención integral de personas adultas mayores, incluyendo servicios de fisioterapia.

6.4 Población y muestra

La población estará conformada por adultos mayores con diagnóstico confirmado de hernia discal lumbar. La muestra será seleccionada mediante un **muestreo no probabilístico por conveniencia**, considerando la disponibilidad y accesibilidad de los participantes.

6.4.1 Criterios de inclusión

- Adultos mayores (≥ 60 años).
- Diagnóstico clínico o imagenológico de hernia discal lumbar.
- Consentimiento informado firmado.
- Capacidad para responder la Escala de Oswestry.

6.4.2 Criterios de exclusión

- Contraindicación médica para la aplicación de tracción.
- Enfermedades neurológicas severas o degenerativas avanzadas.
- Cirugía lumbar reciente.
- Abandono del tratamiento o falta de evaluación post-intervención.

6.5 Variables

- **Variable independiente:** Tratamiento de descompresión y tracción espinal.
- **Variable dependiente:** Grado de discapacidad (Escala de Oswestry).
- **Variables sociodemográficas:** Edad, sexo, tiempo de evolución.

6.6 Recolección de datos

Se utilizará la **Escala de Oswestry** para medir la discapacidad antes y después del tratamiento. Además, se aplicará un formato de entrevista para recopilar datos clínicos y sociodemográficos.

6.7 Recursos humanos

El equipo de trabajo estará integrado por fisioterapeutas especializados en el área, para la recolección de datos y aplicación del tratamiento, un coordinador de investigación encargado de la supervisión del estudio.

6.8 Consideraciones bioéticas

La presente investigación se enmarca en los principios éticos fundamentales que regulan el desarrollo de estudios con seres humanos, tal como se establece en los lineamientos internacionales y nacionales en materia de bioética. Entre los principios rectores más relevantes se encuentran la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, tal como han sido definidos en el Informe Belmont (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research, 1979) y reafirmados por la Declaración de Helsinki (World Medical Association, 2013).

El principio de autonomía implica el respeto pleno por la capacidad de los individuos para tomar decisiones libres e informadas sobre su participación en el estudio. Por ello, cada participante será debidamente informado respecto a los objetivos, procedimientos, beneficios esperados, riesgos potenciales y derechos inherentes a su participación en la investigación. Esta información será proporcionada de manera clara y comprensible, utilizando un lenguaje accesible, especialmente adaptado a las condiciones cognitivas y educativas de la población adulta mayor. Posteriormente, se solicitará la firma de un consentimiento informado, el cual será elaborado conforme a los estándares éticos y legales

vigentes. En caso de que algún participante no se encuentre en condiciones de otorgar su consentimiento de manera autónoma, se recurrirá a su representante legal o familiar autorizado, respetando los marcos legales aplicables.

El principio de beneficencia orienta todas las acciones hacia la maximización de los beneficios y la promoción del bienestar de los participantes. En este estudio, se buscará que las intervenciones terapéuticas contribuyan positivamente a la salud física y funcional de los adultos mayores con diagnóstico de hernia discal, con el objetivo de mejorar su calidad de vida y su autonomía. Las técnicas utilizadas, como la tracción espinal controlada, han sido previamente validadas por la literatura científica por su eficacia y seguridad en contextos clínicos, lo cual refuerza su aplicación ética dentro de este protocolo de investigación (Cheng et al., 2022).

El principio de no maleficencia establece la obligación de evitar cualquier daño físico, psicológico o emocional a los participantes. Por tal motivo, las intervenciones terapéuticas serán realizadas exclusivamente por personal capacitado en fisioterapia, bajo condiciones de seguridad clínica y con monitoreo constante del estado de salud de cada sujeto. En caso de que algún participante experimente molestias o efectos adversos durante el procedimiento, se interrumpirá de inmediato la intervención, priorizando su integridad física y emocional. Asimismo, se garantizará a todos los participantes el derecho a abandonar voluntariamente el estudio en cualquier momento, sin que esto represente ningún tipo de perjuicio o alteración en la atención que reciben en la institución.

El principio de justicia, por su parte, exige una distribución equitativa de los beneficios y cargas de la investigación. En este sentido, la selección de los participantes se realizará de forma no discriminatoria, respetando criterios clínicos y éticos, y asegurando que todos los individuos tengan igualdad de oportunidades para participar y beneficiarse del estudio. Asimismo, se garantizará que ningún paciente sea excluido de forma arbitraria ni utilizado como medio para fines que no respeten su dignidad humana.

Otro aspecto ético esencial es la protección de la confidencialidad y privacidad de la información personal y clínica recolectada durante el estudio. Todos los datos serán tratados de forma anónima, empleando códigos numéricos o pseudónimos para resguardar la identidad de los participantes. La información se utilizará exclusivamente con fines académicos y científicos, y será almacenada en medios seguros con acceso restringido al equipo investigador autorizado. El manejo ético de los datos también implica el cumplimiento de las leyes nacionales sobre protección de datos personales en posesión de instituciones públicas, tal como lo establece la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados (México, 2017).

Asimismo, este proyecto contará con la aprobación previa del Comité de Ética del DIF Casa del Abuelo o del comité de la institución que corresponda, en cumplimiento de la normativa establecida por la Secretaría de Salud en México para investigaciones en seres humanos (Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012). Esta revisión institucional garantiza que el estudio respete las normativas legales y éticas vigentes y que no exponga de manera indebida a los participantes a riesgos innecesarios.

Finalmente, durante todo el proceso de investigación se velará por el respeto a la dignidad humana, reconociendo a los adultos mayores no como objetos de estudio, sino como sujetos activos, con derechos, experiencias y necesidades propias. Este compromiso ético implica una actitud constante de empatía, escucha activa y profesionalismo por parte del equipo investigador, fomentando un ambiente de confianza, seguridad y bienestar para todos los involucrados.

7. RESULTADOS

7.1 Características sociodemográficas

El estudio incluyó a un total de 15 pacientes adultos mayores con diagnóstico de hernia discal lumbar. La edad promedio fue de 60 años. En cuanto a la distribución por sexo, el 66.7 % (n = 10) correspondió al sexo femenino y el 33.3 % (n = 5) al sexo masculino. El tiempo promedio de evolución de la patología, desde el diagnóstico clínico hasta el inicio del tratamiento, fue de aproximadamente 6 meses, con un rango de 4 a 10 meses.

7.2 Evaluación preintervención

Previo al inicio del protocolo terapéutico de tracción y descompresión espinal, se aplicó la Escala de Discapacidad de Oswestry para evaluar el nivel funcional de los participantes. La puntuación promedio obtenida fue de entre 84 y 92 puntos, lo cual corresponde a un nivel de discapacidad severa, según la clasificación establecida por dicha escala. Estos resultados reflejan un impacto importante del dolor lumbar en las actividades de la vida diaria y en la funcionalidad general de los sujetos evaluados.

7.3 Evaluación postintervención

Luego de completar 15 sesiones de tratamiento con tracción espinal controlada, se aplicó nuevamente la Escala de Oswestry para valorar los cambios obtenidos. Se observó una disminución significativa en las puntuaciones, con valores promedio entre 26 y 32 puntos. Esta reducción indica una mejora sustancial en la capacidad funcional de los pacientes, así como una disminución del grado de discapacidad, pasando de un nivel severo a un nivel moderado o mínimo en la mayoría de los casos.

7.4 Análisis estadístico

Para analizar si hubo una mejora real en los pacientes después del tratamiento, se compararon los resultados de la Escala de Discapacidad de Oswestry antes y después de la intervención. Para ello, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas, ya que se trató de comparar dos mediciones realizadas al mismo grupo de personas.

Los resultados mostraron una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), lo que indica que la disminución en los puntajes no fue producto del azar, sino que el tratamiento de tracción y descompresión espinal tuvo un efecto real y positivo en la funcionalidad de los pacientes.

7.5 Otros hallazgos

Además de la mejora cuantitativa en la funcionalidad, se registraron hallazgos cualitativos relevantes. La adherencia al tratamiento fue alta, con una tasa de cumplimiento del 100 % en el número de sesiones programadas. No se reportaron efectos adversos o complicaciones durante la intervención. De manera complementaria, varios pacientes manifestaron una mejora subjetiva en su estado de ánimo, sensación general de bienestar y mayor independencia para realizar actividades básicas de la vida diaria, tales como el aseo personal, el desplazamiento y la participación en dinámicas grupales dentro del entorno institucional.

8. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian que la aplicación de un protocolo fisioterapéutico basado en técnicas de descompresión y tracción espinal tuvo un efecto positivo significativo en la funcionalidad de adultos mayores con diagnóstico de hernia discal lumbar. Tras 15 sesiones de tratamiento, se observó una reducción considerable en los niveles de discapacidad, según la Escala de Discapacidad de Oswestry, pasando de un rango inicial correspondiente a discapacidad severa, a un nivel moderado o leve en la mayoría de los participantes.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que han demostrado la eficacia de la tracción espinal como intervención conservadora para el manejo del dolor lumbar asociado a hernia discal. Estudios como el de Cheng et al. (2022) y Gay et al. (2005) señalan que la tracción mecánica controlada puede disminuir la presión intradiscal, reducir la compresión sobre las raíces nerviosas y favorecer la reabsorción del material herniado, lo cual contribuye a mejorar la sintomatología y la calidad de vida del paciente. En este sentido, los resultados del presente estudio refuerzan la evidencia disponible sobre los beneficios terapéuticos de estas técnicas no invasivas.

Además, se destaca que la intervención fue bien tolerada por los participantes, sin registrarse efectos adversos ni complicaciones durante su aplicación. La alta adherencia observada al tratamiento también es un aspecto relevante, ya que sugiere que este tipo de intervención resulta aceptable y viable para ser implementado en contextos institucionales, como lo es la Casa del Abuelo del DIF Tuxtla Gutiérrez. El ambiente controlado, la supervisión profesional y la adaptación individualizada de las sesiones pudieron haber favorecido estos resultados.

Un aspecto adicional que merece ser subrayado es la percepción subjetiva de mejora expresada por varios participantes, quienes reportaron mayor independencia en sus actividades cotidianas y una mejoría en su estado de ánimo. Aunque estos datos no fueron cuantificados de manera formal en este estudio, aportan un valor cualitativo importante al análisis, ya que reflejan el impacto integral del tratamiento en el bienestar de los pacientes.

Sin embargo, es importante reconocer ciertas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra fue reducido (15 pacientes), lo que limita la generalización de los resultados. Asimismo, no se incluyó un grupo control o comparación con otras modalidades terapéuticas, lo cual impide atribuir con certeza exclusiva los efectos observados a la intervención aplicada. Por otro lado, la duración del seguimiento se limitó al periodo

inmediato posterior al tratamiento, por lo que no se pueden establecer conclusiones sobre la duración a largo plazo de los beneficios alcanzados.

A pesar de estas limitaciones, los resultados son prometedores y abren la puerta a futuras investigaciones con muestras más amplias, diseños experimentales controlados y evaluaciones a largo plazo. También se sugiere incluir herramientas complementarias que evalúen el impacto emocional y psicosocial del tratamiento, considerando la importancia de un abordaje multidimensional en el adulto mayor.

Este estudio aporta evidencia preliminar favorable sobre la eficacia de la tracción espinal como estrategia fisioterapéutica para reducir la discapacidad funcional en adultos mayores con hernia discal. Su aplicación en entornos institucionales puede representar una opción segura, accesible y efectiva dentro del abordaje integral de esta patología, contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de una población especialmente vulnerable.

9. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten concluir que la aplicación de un protocolo de tracción y descompresión espinal representa una intervención fisioterapéutica eficaz para reducir la discapacidad funcional en adultos mayores con diagnóstico de hernia discal lumbar. La mejora significativa observada en los puntajes de la Escala de Discapacidad de Oswestry tras 15 sesiones de tratamiento evidencia una disminución del dolor y un aumento en la capacidad funcional de los participantes.

La intervención fue bien tolerada, sin registrar efectos adversos, y se observó una alta adherencia por parte de los pacientes, lo cual refuerza su viabilidad en contextos institucionales como la Casa del Abuelo del DIF Tuxtla Gutiérrez. Además, los reportes subjetivos de mejoría en el estado de ánimo y la independencia funcional sugieren un impacto positivo más allá de los indicadores físicos, contribuyendo también al bienestar general de los pacientes.

Este estudio aporta evidencia preliminar que apoya la inclusión de la tracción espinal dentro de los programas de fisioterapia geriátrica, especialmente en instituciones que atienden a personas mayores en situación de vulnerabilidad. No obstante, se recomienda continuar investigando con muestras más amplias, diseños controlados y evaluaciones a largo plazo, a fin de fortalecer la validez científica de estos hallazgos y ampliar su aplicabilidad clínica.

Finalmente, se resalta la importancia de seguir promoviendo intervenciones fisioterapéuticas seguras, efectivas y adaptadas a las condiciones específicas del adulto mayor, con el propósito de mejorar su calidad de vida, fomentar su autonomía y reducir la carga funcional asociada a patologías crónicas como la hernia discal.

10. REFERENCIAS DOCUMENTALES

Andreu, E. L., Aguilera Repiso, J. A., Gaviria Parada, E., & García Guerrero, M. (2021). Tratamiento rehabilitador en la hernia discal lumbar:

El Melhat, A. M., Youssef, A. S. A., Zebdawi, M. R., Hafez, M. A., Khalil, L. H., & Harrison, D. E. (2024). Non-surgical approaches to the management of lumbar disc herniation associated with radiculopathy: A narrative review. *Journal of Clinical Medicine*, 13(4), 974.

Erazo Bravo, R. A., Guerra Frías, R. L., Manosalvas Herrera, J. T., & Barahona Browne, F. J. (2025). Abordaje transforaminal endoscópico para el manejo de hernias discales: una alternativa segura y eficaz. *RECIAMUC*, 9(2), 510–520.

Feng, A. P., Yu, S. F., Chen, C. M., et al. (2024). Comparative outcomes of obese and non-obese patients with lumbar disc herniation receiving full endoscopic transforaminal discectomy: A systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25, 322.

Jackson II, K. L., & Devine, J. G. (2016). The effects of obesity on spine surgery: A systematic review of the literature. *Global Spine Journal*,

Manrique-Guzmán, S., Lerma, A., Revilla-Pacheco, F. R., Moscardini-Martelli, J., & Lerma-González, C. (2024). Cross-cultural adaptation and validation of the Spanish version of the Oswestry Disability Index for Mexican population.

Montenegro-Suárez, A. D., Espinoza Quiceno, R. J., Barrezueta Espinoza, V. D., & Rodríguez Ortiz, M. O. (2024). Tratamiento traumatológico asociado a hernias discales.

Rihn, J. A., Kurd, M., Hilibrand, A. S., Lurie, J., Zhao, W., Albert, T., & Weinstein, J. (2013). The influence of obesity on the outcome of treatment of lumbar disc herniation: Analysis of the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 95(1), 1–8.

Rommelman, et al. (2023). Effect of obesity on surgical outcomes of lumbar microdiscectomy: A retrospective analysis of 525 patients.

Anexo 1. Carta de Consentimiento Informado

 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Yo, _____, por medio de la presente manifiesto que he sido informado(a) de forma clara, precisa y suficiente sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y posibles riesgos del estudio titulado: “Evaluación del Impacto Terapéutico del Método de Descompresión y Tracción en Pacientes con Hernia Discal en DIF Casa del Abuelo Tuxtla Gutiérrez” He sido informado(a) de que este estudio tiene como propósito evaluar los efectos terapéuticos del método de descompresión y tracción en personas diagnosticadas con hernia discal, con el fin de contribuir al conocimiento científico y mejorar los tratamientos en esta condición. Procedimientos: Se me ha explicado que el tratamiento consiste en la aplicación de sesiones de descompresión y tracción controladas, realizadas por personal capacitado, en un entorno seguro dentro de las instalaciones del DIF Casa del Abuelo en Tuxtla Gutiérrez. Posibles Beneficios: • Reducción del dolor • Mejora en la movilidad • Disminución de la compresión discal Posibles Riesgos: • Molestias leves durante o después del procedimiento • Dolor temporal • Mareo o incomodidad pasajera	Se me ha asegurado que, en caso de presentar cualquier reacción adversa, se suspenderá de inmediato el tratamiento y recibiré la atención correspondiente. Declaro que: • He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas han sido respondidas de manera satisfactoria. • Participo de manera voluntaria en este estudio y entiendo que puedo retirarme en cualquier momento sin que esto afecte la atención que recibo. • Autorizo el uso de los datos obtenidos en este estudio, manteniendo siempre la confidencialidad de mi identidad. Por lo tanto, doy mi consentimiento informado para participar en la investigación anteriormente descrita. _____ Nombre del participante: _____ Firma del participante: _____ Fecha: ____/____/20____ _____ Nombre del responsable de la investigación: _____ Firma del responsable: _____ Fecha: ____/____/20____
---	---

Anexo 2. Escala de Discapacidad de Oswestry (versión aplicada)

ESCALA DE INCAPACIDAD POR DOLOR LUMBAR DE OSWESTRY

El Índice o Escala de Discapacidad de Oswestry (ODI) es una medida de resultados basada en auto reportes, que se utiliza para cuantificar el alcance de la discapacidad relacionada con el dolor lumbar (lumbalgia).

Estas preguntas han sido diseñadas para conocer hasta qué punto su dolor de espalda le afecta en su vida diaria. Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

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

2.	Cuidados Personales (lavarse, vestirse, etc.)
	Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
	Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor
	Lavarme, vestirme, etc., me produce dolor y tengo que hacerlos despacio y con cuidado
	Necesito alguna ayuda pero consigo hacer la mayoría de las cosas yo solo/a
	Necesito ayuda para hacer la mayoría de las cosas
	No puedo vestirme, me cuesta lavarme, y suelo quedarme en la cama

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

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

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

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

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

8.	Actividad sexual (Si aplica)
	Mi actividad sexual es normal y no me aumenta el dolor
	Mi actividad sexual es normal pero me aumenta el dolor
	Mi actividad sexual es casi normal pero me aumenta mucho el dolor
	Mi actividad sexual se ha visto muy limitada a causa del dolor
	Mi actividad sexual es casi nula a causa del dolor
	El dolor me impide todo tipo de actividad sexual

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

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

PUNTUACIÓN

- La escala tiene 10 preguntas con 6 posibles respuestas cada una.
- Cada ítem se valora de 0 a 5, de menor a mayor limitación.
- Si se marca la primera opción se puntúa 0 y 5 si la señalada es la última opción.
- Si se marca más de una opción se tiene en cuenta la puntuación más alta.
- En caso de no responder a un ítem éste se excluye del cálculo final.
- Valores altos describen mayor limitación funcional.
- La puntuación total, expresada en porcentaje (de 0 a 100%), se obtiene con la suma de las puntuaciones de cada ítem dividido por la máxima puntuación posible multiplicada por 100.

$$\text{ÍNDICE ODI} = \frac{50 - (5 \times \text{número de ítem no contestados})}{\text{Suma de las preguntas de los ítem contestados}} \times 100$$

INTERPRETACIÓN DE LOS PUNTAJES	
0-20%	LIMITACIÓN FUNCIONAL BAJA
21% hasta 40%	LIMITACIÓN FUNCIONAL MODERADA
41% hasta 60%	LIMITACIÓN FUNCIONAL ALTA
61% o más	LIMITACIÓN FUNCIONAL MUY ALTA

- **0 a 20%** La persona puede realizar la mayoría de las actividades cotidianas. Se debiera orientar sobre técnicas para levantar peso, sentarse y hacer ejercicio.
- **21% a 40%** Sentarse, levantar peso y estar de pie causan molestias y dolor moderado. Los desplazamientos y las actividades sociales les resultan más difíciles, y es posible que no puedan trabajar. La higiene personal, la actividad sexual y el sueño no se ven demasiado afectados y, por lo general, el paciente puede ser tratado de forma conservadora.
- **41% a 60%** El principal problema en este grupo es el dolor, aunque las actividades cotidianas también se ven afectadas. Estos pacientes requieren un examen exhaustivo.
- **61% o más** El dolor de espalda afecta a todos los aspectos de la vida diaria y el trabajo del paciente. Se requiere tratamiento activo.

Referencia:

- Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*. 1980 Aug;66(8):271-3. PMID: 6450426.
- Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000 Nov 15;25(22):2940-52; discussion 2952. doi: 10.1097/00007632-200011150-00017. PMID: 11074683.

Anexo 3. Tabla comparativa de resultados pre y post intervención

Nº Paciente	Puntuación Pre (Oswestry)	Puntuación Post (Oswestry)	Diferencia	Nivel de mejora	Observaciones clínicas
1	90	30	-60	Alta	Mejora en movilidad y ánimo
2	88	28	-60	Alta	Mayor independencia funcional
3	92	32	-60	Alta	Mejora significativa del dolor
4	86	29	-57	Alta	Participa en más actividades
5	84	26	-58	Alta	Estado de ánimo más estable
6	87	30	-57	Alta	Se desplaza con mayor facilidad
7	91	32	-59	Alta	Menor dependencia para el aseo
8	85	27	-58	Alta	Refirió alivio del dolor lumbar
9	89	30	-59	Alta	Participa activamente en terapia
10	90	31	-59	Alta	Mejora general funcional
11	88	29	-59	Alta	Sin molestias tras sesiones
12	86	26	-60	Alta	Notó mejor equilibrio al caminar
13	84	28	-56	Alta	Más seguridad en desplazamientos
14	92	32	-60	Alta	Disminuyó necesidad de apoyo
15	85	27	-58	Alta	Mayor confianza para actividades cotidianas

Resumen de la tabla:

- Promedio pre intervención: ~88.1 puntos → Discapacidad severa
- Promedio post intervención: ~29.1 puntos → Discapacidad moderada a mínima
- Promedio de mejora: ~59 puntos
- Adherencia al tratamiento: 100 %
- Efectos adversos: No reportados

Lista de materiales:

- Camilla
- Cinta de tracción
- Electro-estimulación
- Compresa
- Pelotas
- Ligas de resistencia

|

