



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de
Licenciada en ciencias de la salud en terapia física y deportiva

TEMA:

Tracción vertebral en adultos con hernias de disco lumbar.

Autor: Shirley Abigail Quishpe Barroso

Tutor: Msc. Luis Alberto Poalasin Narváez

Riobamba - Ecuador

2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **TRACCIÓN VERTEBRAL EN ADULTOS CON HERNIAS DE DISCO LUMBAR**; presentado por **SHIRLEY ABIGAIL QUISHPE BARROSO** y dirigido por el **MSc LUIS ALBERTO POALASIN NARVAEZ** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Msc. Luis Poalasin

TUTOR

Msc. Carlos Vargas

Miembro de Tribunal

Msc. Laura Guña T.

Miembro del Tribunal



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC. LUIS ALBERTO POALASIN NARVAEZ** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **“TRACCIÓN VERTEBRAL EN ADULTOS CON HERNIAS DE DISCO LUMBAR”**, elaborado por la señorita **SHIRLEY ABIGAIL QUISHPE BARROSO** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 5 de noviembre de 2020.

Atentamente,

MsC Luis Alberto Poalasin Narvaez



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

CERTIFICADO AUTORÍA

Yo, **SHIRLEY ABIGAIL QUISHPE BARROSO** portador de la cédula de ciudadanía número **1600693053**, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Shirley Abigail Quishpe Barroso

C.I. 1600693053

ESTUDIANTE UNACH

AGRADECIMIENTO.

A Dios por sobre todas las cosas, por proveerme salud, vida y sabiduría para tomar las mejores decisiones en mi vida.

A mis padres y hermana, quienes son mi respaldo en todo momento que con cariño y amor me han respaldado en todo el tiempo de mi formación profesional.

A mi querida UNACH, docentes quienes contribuyeron con sus conocimientos durante la formación profesional y me inculcaron a ser persona útil a la sociedad, a mi estimado tutor que me guio en el trabajo final de mi carrera.

A mis compañeras/os y amigos con quienes compartimos los mejores momentos de mi vida estudiantil, permitieron fortalecer mi carácter y dedicación los llevo en mi corazón.

*Con cariño y afecto.
Abigail Quishpe*

DEDICATORIA.

A Dios por darme vida y salud a través de mis padres. Robín y Julia quienes con su ejemplo de superación y trabajo me han guiado en valores morales, dedicación y perseverancia para llegar a este momento, en ser una profesional logrando un peldaño más en mi vida, poder ser parte de la sociedad con trabajo y dedicación al servicio de los demás.

El presente trabajo de investigación fortalece toda la parte cognitiva aprendida en las aulas de mi querida UNACH durante mi etapa estudiantil y permite reflexionar en el aspecto personal, frente a la sociedad de manera positiva en el momento de poner en praxis mis habilidades y destrezas de los que necesitan.

A mis queridos compañeros y amistades que compartimos en todos los momentos de alegría, tristeza, salud y enfermedad estuvieron conmigo apoyándome en seguir adelante e hicieron inolvidable este paso por la universidad.

Shirley Abigail Quishpe Barroso

RESUMEN

La investigación fue desarrollada con una modalidad de revisión bibliográfica, teniendo como objetivo analizar los efectos de la tracción vertebral en pacientes con hernias lumbares, mediante la investigación de diferentes artículos científicos para determinar la importancia de este método en la patología.

Las hernias lumbares es una patología traumática frecuente en la actualidad teniendo una incidencia alrededor del 23% en países industrializados y se estima que en países tercermundistas sea un 40%. La aplicación de la tracción vertebral es un método efectivo en la recuperación del paciente, teniendo como principios la fuerza y tiempo para una liberación de presión intervertebral, modificando el patrón de dolor y movilidad del paciente.

Para la metodología de esta investigación se analizó 70 artículos científicos, el cual a través de los criterios de exclusión y valoración de PEDro fueron elegidos 35 artículos que tenían una puntuación mayor o igual a 6 según esta escala de los cuales se encuentran en diferentes idiomas como inglés, francés, portugués, con poca información actualizada en español; se intenta que mediante la investigación el proyecto demuestre la efectividad de la tracción vertebral en hernias lumbares.

Las bases de datos en los que se encontró información con mayor importancia fue Scielo, WorlWideScience, PubMed, Refssek, Google scholar. El año que se tomó en cuenta para la recolección fue desde 2000 en adelante.

Finalizada la investigación y con la respectiva discusión de los diferentes autores se concluye que el método de tracción vertebral es beneficioso en pacientes que presenten hernias lumbares ya que mejora la descompresión vertebral y por ende a mejorar la función motora, flexibilidad, fortalecimiento muscular y disminución de dolor, obteniendo una recuperación y readaptación del paciente en actividades rutinarias, laborales y deportivas.

Palabras claves: Tracción vertebral lumbar, hernias lumbares, hernia discal.

ABSTRACT

This research carried out a literature review analysis about the effects of vertebral traction in patients with lumbar hernias through different scientific articles in order to determine the importance of this method in pathology.

Lumbar hernias is a frequent traumatic pathology currently having an incidence around 23% in industrialized countries. It is estimated that in third world countries, it is 40%. The application of vertebral traction is an effective method in the recovery of the patient, having as principles the force and time for a release of intervertebral pressure, modifying the pattern of pain and mobility of the patient.

The methodology of this research consisted on 70 scientific articles analysis through the exclusion and assessment criteria of PEDro. Thrity-five articles were chosen since they reached a greater score above 6. The articles were written in different languages such as English, French, Portuguese, with little updated information in Spanish. It is intended to demonstrate through the project the effectiveness of vertebral traction in lumbar hernias. The most important information came from Scielo, WorlWideScience, PubMed, Refssek, Google scholar. The year that was taken into account for the collection was from 2000 onwards.

After the investigation and with the respective discussion of the different authors, it is concluded that the vertebral traction method is beneficial in patients with lumbar hernias since it improves vertebral decompression. Therefore, it improves motor function, flexibility, muscle strengthening and decreased pain by obtaining a recovery and readjustment of the patient in routine activities, work and sports. Key words: Spinal traction, lumbar hernias, herniated discs, conservative therapy, axial traction, lumbar decompression, disc protrusion, lumbar pain.

Reviewed and corrected by: Lic: Armijos Jacqueline, MsC.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 28 de octubre del 2020
Oficio N° 144-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2020

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente. -

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Mgs. Luis Alberto Poalasin Narváez** docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 83070992	Tracción vertebral en adultos con hernia de disco lumbar	Quishpe Barroso Shirley Abigail	1	x	

Atentamente,


Firmado
Ph.D. Carlos Gafas González
Calle Ecuador Quito
Telf: (011) 2222
224800-09102

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

1/1

Contenido

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	I
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	II
CERTIFICADO AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
CERTIFICADO URKUND.....	VIII
1. INTRODUCCIÓN:.....	1
2. METODOLOGÍA.....	5
2.1 Criterios de inclusión y exclusión	5
2.1.1. Criterios de inclusión	5
2.1.2. Criterios de exclusión	6
2.2. Estrategia de búsqueda	6
2.2 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro):	10
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
3.1. Resultados	11
3.1.2 Eficacia de la tracción en hernias de disco lumbar.	18
3.1.2. Autores que ponen en duda la eficiencia de la tracción en hernias de disco lumbar.	29
3.1.3. Eficacia del uso de tracción en conjunto con otro tratamiento fisioterapéutico para hernias de disco lumbar.	32
3.2. DISCUSIÓN	35
4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	38
4.1. Conclusiones	38
4.2. Propuesta	39
4.3. Recomendaciones	39
5. Bibliografía.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Artículos recolectados.	11
Tabla 2 Eficacia de la tracción en hernias lumbares.	18
Tabla 3 Autores que ponen en duda la eficiencia de la tracción en hernias de disco lumbar.	29
Tabla 4 Eficacia del uso de tracción en conjunto con otro tratamiento fisioterapéutico para hernias de disco lumbar.	32

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 (Diagrama de flujo)	9
---	---

1. INTRODUCCIÓN:

Las hernias lumbares en la actualidad son consideradas como un problema de salud frecuente, su principal síntoma es el dolor lumbar este afecta a gran parte de la población, causando un impacto negativo en la vida de las personas que la padecen por sus limitaciones motoras y son causas de frecuentes abandonos laborales o restricciones y por ende económicos por lo que necesitan de ayuda y cuidados especiales. (Arévalo, 2008)

La hernia discal es un trastorno biomecánico frecuente en la población, sin distinción de género y edad, que provoca dificultades a la hora de desarrollar actividades de la vida diaria, o de actividades deportivas, muchas de las veces esta patología provoca en etapas agudas pérdida de autonomía. Entre los recursos que el terapeuta tiene es la tracción vertebral.

Las tracciones vertebrales corresponden a un método terapéutico que se lo ha venido realizando desde épocas antiguas para disminuir el dolor crónico a causa de las hernias en la zona lumbar, actualmente, gracias al uso de tecnología que ayuda a potenciar sus beneficios entre ellas la más importante la descompresión vertebral que consiste en ejercer tensión y presiones contrarias en la columna, para lograr “separar” las vértebras, su objetivo tiene un enfoque terapéutico que responde a algias vertebrales. Es un método que actúa sobre el sistema musculoesquelético.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las hernias lumbares son las causas más comunes de dolor lumbar menciona que 2/3 de la población la padece, la prevalencia de hernias es de 80.2% de los cuales, 1% de la población presenta discapacidad crónica causa de las hernias. Según estadística de Europa corresponde del 10% al 15% de enfermedades consultadas, el 25% presenta dolor irradiado de la ciática. (OMS, 2018)

Las hernias lumbares están entre los diagnósticos más comunes dentro del campo médico. La incidencia en Estados Unidos representa entre el 20% y 25%, (Fracois, 2003), en México un promedio del 23,12% es atendido por esta patología de la columna vertebral anualmente e incrementa con el paso de los años. (Armenta, Martínez, Gonzalez, Garfias, & Prado, 2018)

En Ecuador existe escasa información sobre datos estadísticos de esta patología, sin embargo, el ministerio de salud pública del Ecuador, indica que el 95% de los temas de dolor lumbar se produce por problemas neuromusculoesqueléticos, con una mínima frecuencia es de causa degenerativo en las articulaciones vertebrales como son patologías de artritis,

artrosis, osteoporosis, etc. (MSP, 2015). En las provincias donde existe mayor población con dolor lumbar es en Guayaquil (38.929) y en Pichincha (10.876), según el censo del 2011.

La unidad funcional vertebral está formada por dos vertebrae y en medio el disco vertebral que a su vez lo conforma el centro el núcleo pulposo y rodeado del anillo fibroso. Las hernias lumbares consisten en el desplazamiento del núcleo pulposo por compresión de las estructuras es decir un sobre esfuerzo o en la que puede haber rotura del anillo fibroso y migración del núcleo pulposo que se desplaza por lo general en la parte posterior -lateral, llega o no a causar síntomas y limitaciones funcionales.

Dentro de la clasificación de las hernias vamos encontrar 3 tipos que se clasifican; Protrusión: es la deformación del núcleo pulposo que forma un abultamiento, pero no sale ni se rompe el anillo fibroso; Prolapso: consiste cuando el material herniado rompe el anillo fibroso y su abultamiento es más visible y puede tener contacto con las raíces nerviosas; Extrusión o secuestro: es cuando el material herniado rompe totalmente el anillo fibroso y puede desprenderse a el canal vertebral.

Entre las causas tenemos que el disco vertebral está expuesto a una sobrecarga por parte de estructuras adyacentes por tiempos prolongados, o a sobre esfuerzos por tiempos cortos con gran intensidad de carga, por una debilidad del core que sobrecarga a la parte lumbar, también puede ser por una rigidez en los ligamentos y músculos como resultado del sedentarismo o el envejecimiento que acompaña también con la deshidratación de los discos vertebrales que su característica principal es la pérdida de volumen del disco.

Las hernias a nivel lumbar son muy comunes dentro de la población sin embargo su incidencia a nivel de localización es de 80% entre L4 y L5, L5 y S1, ya que estas estructuras son las que más soportan el peso corporal y son centros gravitaciones por lo que están sometidas a grandes presiones, este antecedente no descarta que pueda existir hernias a nivel de las otras vértebras lumbares.

Los síntomas de una hernia varían en las personas por lo general presentan un dolor lumbar, lumbociatalgia en una o ambas piernas, parestesias, hormigueo, debilidad en uno o ambos miembros, dolor al caminar, alzar un objeto, dolor al pasar mucho tiempo en bipedestación o en sedestación en casos agudos, puede desarrollar quinesofobia.

Dentro de las pruebas de diagnóstico médico están las radiografías, tomografías y resonancia magnética, en las que se puede ver la disminución de espacio vertebral, la cantidad de material herniado si tiene contacto con algunas de las raíces nerviosas o derivación al canal

medular. Existe pruebas funcionales que nos pueden ayudar como son: test de Laségue, signo de Schober, neuro dinamia y test para identificar limitaciones por dolor lumbar como es: Índice de discapacidad en pacientes con dolor lumbar (ODI), cuestionario de Roland Morris para evaluar el grado de incapacidad por dolor lumbar (RM), Escala de función de dolor de espalda (BPFS).

Entre las actividades más comunes para la aparición de hernias tenemos: accidentes de tránsito, levantamiento de pesas, tiempos en bipedestación prolongados, sobrepeso, sedentarismo, patologías traumáticas que involucren una compensación en uno de los miembros, en general una mala biomecánica, es decir con cargas mal distribuidas. Una hernia discal lumbar no se necesita un estándar de edad ya que sus múltiples causas pueden desarrollarse en cualquier edad, al igual que el género, sin embargo, estudios demuestran que las hernias lumbares asociadas con dolor crónico lumbar prevalecen en el sexo masculino debido a tareas que desempeñan más esfuerzo.

Dentro de las técnicas, o tratamiento fisioterapéutico habitual para tratar las hernias lumbares están el uso corrientes analgésicas, crioterapia local, compresas calientes, ultrasonido, magnetoterapia, masoterapia, hidroterapia y estiramientos de extremidades.

La tracción es el método de tirar o ejercer tracción con fines terapéuticos en la que se usa fuerzas contrarias a nivel del raquis con el objetivo de tratar algias vertebrales de origen traumático o neuropático. Su modo de aplicación es variado, por ejemplo: tracción motorizada o por máquinas, tracción manual, tracción invertida o gravitatoria, tracción bajo el agua y auto tracción, en la que todas tienen en común producir una descompresión mediante la movilización de los tejidos blandos y estructuras óseas mediante la utilización de fuerza y tiempo.

Dentro de los beneficios de la tracción tenemos: incrementa el espacio de vertebras entre 0.25mm y 3mm, libera presión intervertebral alrededor de 100mmHg y 160mmHg, expansión del foramen vertebral aliviando síntomas irritativos recientes por compresión, mejora la movilidad y flexibilidad del tronco en conjunto de ligamentos y músculos disminuye el espasmo muscular, reduce la tensión de alguna raíz espinal.

En las contraindicaciones más comunes para la tracción encontramos personas que padezcan fracturas a nivel de vertebras, hernias hiatales, heridas en la zona abdominal, infecciones en la columna, mujeres embarazadas, osteoporosis avanzada, tumores, metástasis, problemas respiratorios.

La tracción mecánica o motorizada consiste en una máquina de uso tecnológico médico en donde se maneja tiempo, peso del paciente, dirección, fuerza, grados de curvatura, y en sus implementos serán: una mesa de tracción que contiene axilares una cabecera, un arnés como chaleco en el tórax y en las crestas ilíacas, un monitor con una cuerda que halará y ejecutará la fuerza, en donde esta será mediante una sencilla fórmula transformando el peso del paciente a porcentajes.

El problema radica que no se emplea dentro de los protocolos de rehabilitación de hernias de disco lumbar a la tracción vertebral ya que sea visto una falta de investigación sobre los efectos en la patología, de cómo emplear la tracción vertebral, por lo tanto, la investigación tiene como objetivo analizar los efectos de la tracción vertebral en los adultos con hernia de disco lumbar mediante evidencia científica, para aplicarlo en los protocolos fisioterapéuticos, mejorar la sintomatología y calidad de vida del paciente.

Palabras clave: Tracción vertebral lumbar, hernias lumbares, hernia discal.

2. METODOLOGÍA

La investigación fue realizada desde el mes de abril del presente año, mediante la modalidad de revisión bibliográfica sobre “Tracción vertebral en adultos con hernia de disco lumbar”. Para el proceso y desarrollo de la investigación se utilizaron artículos científicos, libros, sitios web, tesis, videos, que sirvieron para realizar la introducción, metodología, resultados, discusión conclusiones y propuesta.

La información recopilada fue evaluada y analizada, la búsqueda de datos fue realizada en diferentes idiomas como; español, inglés, portugués y francés; lo que ayudó a cumplir con el objetivo planteado.

La escala que se utilizó fue PEDro (Physiotherapy Evidence Database), lo cual consta con 11 criterios de evaluación, que evalúa la validez de un artículo para verificar su importancia e impacto, según PEDro un artículo es válido cuando su puntuación es igual o mayor a 6, en caso de no ser así tiene poca validez y no se lo considera apto para la investigación.

La información extraída para el trabajo de investigación fue recolectada en diferentes bases de datos como PubMed, Scielo, Elsevier, Scopus, Google académico, Refssek, son bases de datos de información en internet que registran muchos artículos e investigaciones comprobadas por profesionales e investigadores del mundo. Además, esto permite un acceso universal y gratuito en algunas ocasiones dependiendo el artículo, mediante estos sitios virtuales nos permite obtener enlaces de investigaciones similares al tema, citas bibliográficas, de artículos completos.

La mayoría de los artículos de investigación fue en idioma inglés por las investigaciones exhaustivas que se realizan en otros países, al realizar la investigación no se ha podido encontrar información de los últimos años lo que llevó a una revisión de artículos de años anteriores tomando como referencia a partir del año 2000 por su relevancia estadística en información.

2.1 Criterios de inclusión y exclusión

2.1.1. Criterios de inclusión

- Artículos revisados desde el 2000 a 2020
- Artículos que mencionen la tracción vertebral para hernias lumbares
- Artículos científicos en las que mencionen dolor y descompresión lumbar
- Artículos científicos que sean de revisiones sistemáticas

- Artículos científicos que hayan trabajado con grupos de personas en donde se aplicó la técnica.
- Artículos en donde el grupo a evaluar sean pacientes adultos.
- Artículos que según PEDro sean igual o mayor a 6.
- Artículos científicos sin distinción de idiomas que mencionen la técnica

2.1.2. Criterios de exclusión

- Artículos que incluyan el estudio en adolescentes y embarazadas.
- Artículos que mencionen la tracción en pacientes con hernias cervicales.
- Artículos que mencionen dolor lumbar a causa de artritis, artrosis, fracturas y tipos de lisis.
- Artículos que no se desbloquearon con Sci-Hub.
- Artículos que según la escala de PEDro sean menores a 5 en su puntuación y estudios que no cumplan los criterios establecidos para su validez mediante la escala de valoración de PEDro.

2.2. Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda fue realizada por un proceso de recopilación, análisis de la información e identificación de las variables del tema, englobando la temática de tracción vertebral en pacientes con hernia de disco lumbar.

El vocabulario de búsqueda que se empleó como estrategia de la investigación en este caso fue un lenguaje natural: “hernias lumbares”, “tracción vertebral”, “rehabilitación conservadora de hernias lumbares”, “tracción mecánica lumbar”, “descompresión de hernias lumbares”, “lumbar hernia decompression”, “physical therapy in lumbar hernias”, cada uno de los artículos obtenidos para la investigación fueron valorados a través de la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database).

La investigación ejecutada posee un nivel descriptivo ya que menciona los fenómenos médicos o circunstancias traumatológicas. En el caso de la investigación nos determina que gran parte de la población es susceptible a padecer de hernias discales en cualquier momento de su vida debido a gran parte a su estilo de vida la cual esta explica en cada uno de los artículos.

El tipo de investigación desarrollada corresponde a mixta siendo, cualitativa y cuantitativa, que orienta en la comparación de los datos y características de la información de los diversos artículos científicos en referencia al problema en que si el uso de tracción vertebral en el

tratamiento fisioterapéutico en pacientes con hernia de disco lumbar tendrá mejores efectos positivos en la recuperación y si podrán implementar este tipo de tratamiento en los protocolos.

La búsqueda es de tipo retrospectiva que se lleva al análisis de hechos ya ocurridos, con el propósito de demostrar si los objetivos de los autores y la respuesta de los pacientes al tratamiento son de beneficio, a través de la investigación y comparación de los diferentes artículos científicos se evidenciará si la tracción vertebral como parte del tratamiento para hernias lumbares ayudan a prevenir la cirugía, dependencia, a causa de sus sintomatología, ya que es conocido como una patología con dolor crónico lumbar.

El diseño de la investigación es documental que es redactada a través de la información de documentos bibliográficos, ya que la estructura teórica se realizó mediante búsqueda en artículos científicos, revistas, libros, en relación a las variables de estudio, en este caso tracción vertebral y hernias lumbares.

Así mismo el método de la investigación es analítico, ya que examina las causas, los síntomas, en forma separada, pero ve como interviene en las hernias, la presencia de dolor en la zona lumbar a causa de las hernias, los estudios diagnósticos de las hernias, cuáles son las técnicas convencionales para el tratamiento de la patología. Otro método tomado es el explicativo ya que permite descartar y a la vez buscar cada uno de los factores de las variables que son tomadas para la investigación.

Finalmente, el estudio es una investigación básica o pura en la que se orienta a nuevos conocimientos, o más actualizados, con respecto al caso traumatológico y neurológico que corresponden las hernias. Esta investigación no tiene un fin práctico, únicamente demostrar la resolución del problema.

Métodos y procedimientos.

El método de la investigación corresponde a deductivo, ya que va de la premisa más grande a lo más específico, la investigación se realizó de manera global con la ayuda de la recolección de artículos científicos, para conocer si la tracción vertebral en pacientes con hernia de disco lumbar tiene efectos positivos en la recuperación.

Población

Adultos que presenten hernias lumbares

Técnicas y materiales empleados

Se empleó la técnica de observación indirecta que se enfocó en observar estudios que fueron realizados comprobados por otros autores, se encontró información importante en documentos de revisiones bibliográficas y artículos científicos.

La técnica de revisión para la investigación es bibliográfica que a través de la recolección de varios artículos se llegará a una determinación sobre los efectos de la tracción vertebral en pacientes con hernia de disco lumbar.

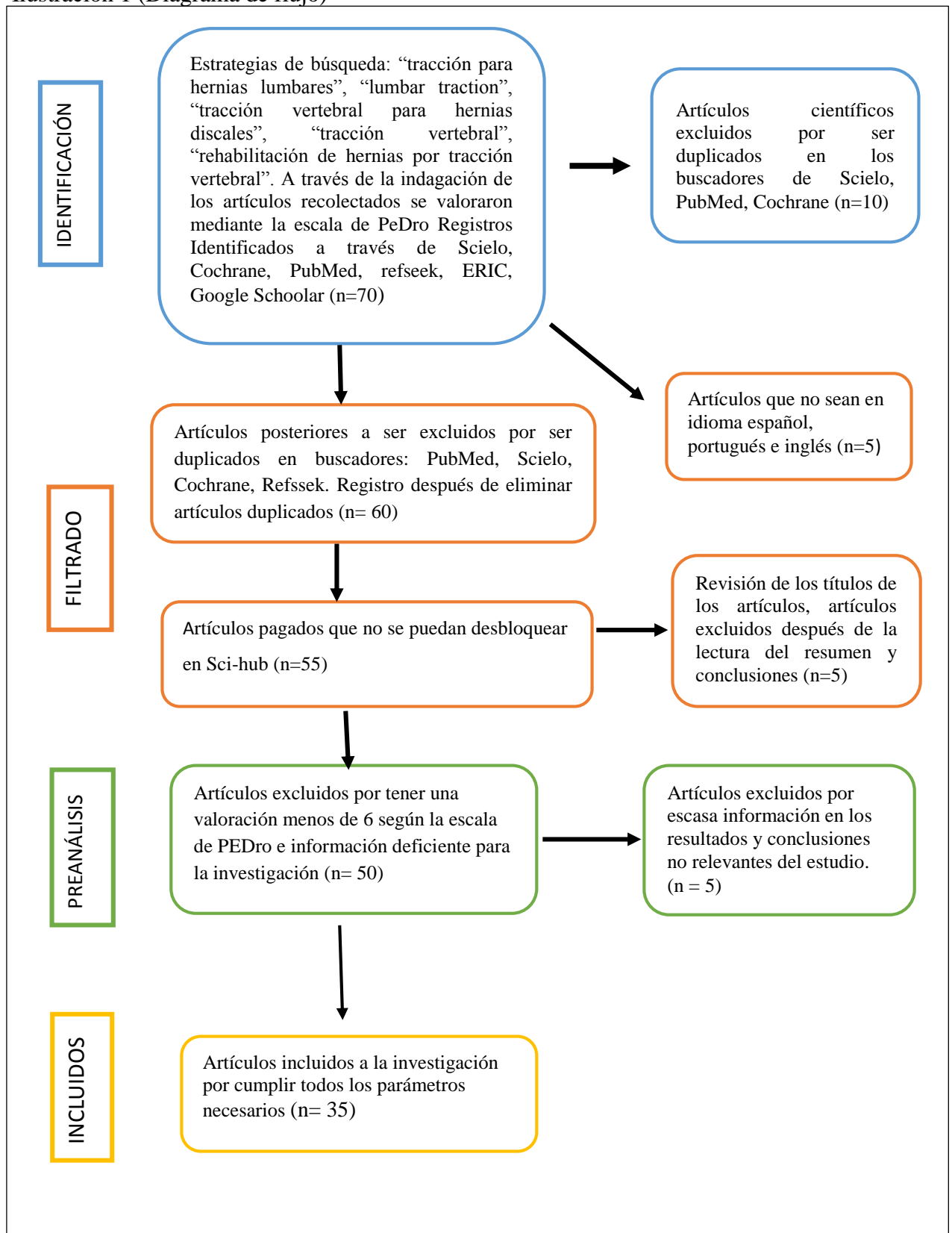
Como material forma parte la escala de PEDro con la finalidad de valorar si los artículos científicos tienen suficiente validez para la investigación.

Criterios de selección y extracción de datos.

Se encontró varios artículos que mencionaban las dos variables, sin embargo, se descartó a los que no tuvieran una valoración mayor o igual a 6 según la escala de PEDro. Como parte de los criterios de selección de datos fueron: artículos científicos que aplicaban la tracción vertebral en hernias lumbares artículos que se pudieran desbloquear con Sci.hub (página web gratuita que no requiere suscripción para desbloquear artículos pagados).

Para los criterios de extracción de datos se tomó en cuenta: artículos científicos con las dos variables que se está planteando en la investigación. Para una adecuada comprensión de los artículos que se seleccionaron y se excluyeron para la investigación se explica en la siguiente ilustración. (Ilustración 1).

Ilustración 1 (Diagrama de flujo)



Fuente: (Banderas, Estreda, & Gonzalez, 2018)

2.2 Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro):

Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o si no fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultados.

3.1.1. Artículos recolectados

Tabla 1: Artículos recolectados.

N°	Año	Base de Datos	Autor	Título en inglés, portugués	Título en español	Escala de PEDro
1	2018	PubMed	(Meral Bilgilisoy , Zeynep , & Alper , 2018)	Mechanical traction for lumbar radicular pain: supine or prone? A randomized controlled trial	Tracción mecánica para el dolor radicular lumbar: ¿supino o prono? Una prueba controlada al azar	6/10
2	2017	PubMed	(Karimi, Akberov, & Rahnama, 2017)	Effects of segmental traction therapy on lumbar disc herniation in patients with acute low back pain measured by magnetic resonance imaging: A single clinical	Efectos de la terapia de tracción segmentaria en hernia de disco lumbar en pacientes con agudo dolor de espalda baja medido por magnético imágenes de resonancia: un ensayo clínico	6/10

3	2017	Elsevier	(Chow, Yuen, Xiao, & Leung, 2017)	Mechanical effects of traction on lumbar intervertebrales discs: A magnetic resonance imaging study	Efectos mecánicos de la tracción en los discos intervertebrales lumbares: un estudio de resonancia magnética	7/10
4	2016	Elsevier	(Isner, Dufour, Schaeffer, & Sauleau, 2016)	High-Force Versus Low-Force Lumbar Traction in Acute Lumbar Sciatica Due to Disc Herniation: A Preliminary Randomized Trial	Tracción lumbar de alta fuerza versus baja fuerza lumbar en la ciática lumbar aguda debido a hernia discal: un ensayo aleatorizado preliminar	8/10
5	2019	Pubmed	(Chang, Sung, Hyung, & Jeong, 2019)	Functional Changes in Patients and Morphological Changes in the Lumbar Intervertebral Disc after Applying Lordotic Curve-Controlled Traction: A Double-Blind Randomized Controlled Study.	Cambios funcionales en pacientes y morfológicos Cambios en el disco intervertebral lumbar después Aplicación de tracción controlada por curvas Lordotic: Un estudio controlado aleatorio doble ciego.	8/10

6	2010	Scielo	(Hahne, Ford, & McMeeken, 2010)	Conservative Management of Lumbar Disc Herniation with Associated Radiculopathy.	Manejo conservador de la hernia de disco lumbar con Radiculopatía Asociada.	8/10
7	2006	PubMed	(Tekeoglu, Adak, & Bozkurt, 2006)	Distraction of lumbar vertebrae in gravitational traction.	Distracción de vértebras lumbares en tracción gravitacional.	8/10
8	2019	PubMed	(Hirayama, Tsushima, Arihara, & Omi, 2019)	Developing a clinical prediction rule to identify patients with lumbar disc herniation who demonstrate short-term improvement with mechanical lumbar traction.	Desarrollar una regla de predicción clínica para identificar pacientes con hernia de disco lumbar que demuestran a corto plazo mejora con tracción lumbar mecánica.	7/10
9	2005	PubMed	(Krausse, Refshauge, Dessen, & Boland, 2005)	Lumbar spine traction: evaluation of effects and recommended application for treatment.	Tracción de la columna lumbar: evaluación de los efectos y aplicación recomendada para el tratamiento.	6/10
10	2005	PubMed	(Borman, Keskin, & Bodur, 2005)	The efficacy of lumbar traction in the management of patients with low back pain because of discopathy.	La eficacia de la tracción lumbar en el manejo de pacientes con dolor lumbar a causa de discopatía.	6/10
11	2017	PubMed	(Oakley & Harrison, 2017)	Lumbar extension traction alleviates symptoms and facilitates healing of disc herniation/sequestration in 6-weeks, following failed treatment from three previous	La tracción de la extensión lumbar alivia los síntomas y facilita la curación de la hernia de disco / secuestro en 6 semanas, después del tratamiento fallido de tres	7/10

				chiropractors: a CBP ® case report with an 8 year follow-up	quiropáticos anteriores: un informe de caso CBP ® con un seguimiento de 8 años.	
12	2010	PubMed	(Gagne & Hasson, 2010)	Lumbar extension exercises in conjunction with mechanical traction for the management of a patient with a lumbar herniated disc.	Ejercicios de extensión lumbar junto con tracción mecánica para el manejo de un paciente con una hernia de disco lumbar.	7/10
13	2005	PubMed	(Ben, 2005)	Magnetic resonance imaging and clinical follow-up: study of 27 patients receiving traction care for cervical and lumbar disc herniations.	Imágenes de resonancia magnética y seguimiento clínico: estudio de 27 pacientes que reciben atención de tracción para hernias de disco cervical y lumbar.	6/10
14	2005	PubMed	(Hession & Donald, 2005)	Treatment of multiple lumbar disk herniations in an athlete utilizing, traction, flexion distraction and rotational manipulation.	Tratamiento de múltiples hernias de disco lumbar en un atleta utilizando, tracción distracción de flexión y manipulación rotacional.	6/10
15	2006	PubMed	(Saunders, 2006)	Lumbar Traction	Tracción Lumbar	6/70
16	2015	PubMed	(Chung, Yang, & Park, 2015)	Herniated Lumbar Disks: Real-time MR Imaging Evaluation during Continuous Traction published correction appears in Radiology.	Discos lumbares herniados: evaluación de imágenes por resonancia magnética en tiempo real durante la tracción continua.	7/10

17	2016	WorldWideScience	(Kang, Jeong, & Choi, 2016)	Effect of spinal decompression on the lumbar muscle activity and disk height in patients with herniated intervertebral disk	Efecto de la descompresión espinal sobre la actividad de los músculos lumbares y la altura del disco en pacientes con hernia de disco intervertebral	8/10
18	2008	ScienceDirect	(Maigne & Guillon, 2008)	Highlighting of intervertebral movements and variations of intradiskal pressure during lumbar traction: a feasibility study	Resaltado de los movimientos intervertebrales y variaciones de la presión intradiscal durante la tracción lumbar: un estudio viabilidad.	7/10
19	2011	Cochrane	(Jordan, Konstantinou, & O'Dowd, 2011)	Herniated lumbar disc.	Disco lumbar herniado.	6/10
20	2012	PubMed	(Prasad, y otros, 2012)	Traction therapy in patients with pure single level lumbar discogenic disease: a pilot randomized trial	Terapia de tracción en pacientes con enfermedad discogénica lumbar pura de un solo nivel: un ensayo piloto aleatorizado.	8/10
21	2007	PubMed	(Harte , Baxter, & Gracey, 2007)	The effectiveness of motorised lumbar traction in the management of LBP with lumbo sacral nerve root involvement: a feasibility study.	La efectividad de la tracción lumbar motorizada en el tratamiento del dolor lumbar con afectación de la raíz del nervio lumbo sacro: un estudio de viabilidad.	8/10
22	2002	PubMed	(Tesio, Luccarelli, & Fornari, 2002)	Natchev's Traction for lumbago-sciatica: effectiveness in lumbar disc herniation.	Tracción de Natchev para lumbago-ciática: efectividad en la hernia de disco lumbar	6/10

23	2017	Refseek	(Rattanatharn, Sanjaroensuttikul, Preeyanuch, & Rungtip, 2017)	Effectiveness of lumbar traction with routine conservative treatment in acute herniated disc syndrome.	Efectividad de la tracción lumbar con tratamiento conservador de rutina en el síndrome de hernia discal aguda.	8/10
24	2008	PubMed	(Unlu, Tasci, Tarhan, Pabuscu, & Islak, 2008)	Comparison of 3 physical therapy modalities for acute pain in lumbar disc herniation measured by clinical evaluation and magnetic resonance imaging.	Comparación de 3 modalidades de fisioterapia para el dolor agudo en la hernia de disco lumbar medido por evaluación clínica y resonancia magnética.	8/10
25	2020	PubMed	(Asiri, y otros, 2020)	Effects of patient-specific three-dimensional lumbar traction on pain and functional disability in patients with lumbar intervertebral disc prolapse.	Efectos de la tracción lumbar tridimensional específica del paciente sobre el dolor y la discapacidad funcional en pacientes con prolapso de disco intervertebral lumbar.	8/10
26	2007	PubMed	(Fritz, Lindsay, & Matheson, 2007)	Is There a Subgroup of Patients with Low Back Pain Likely to benefit from mechanical Traction?	¿Existe un subgrupo de pacientes con dolor lumbar? ¿Es probable que se beneficie de la tracción mecánica?	7/10
27	2014	PubMed	(Li, Chen, Zheng, & Liu, 2014)	Acupuncture combined with traction therapy for lumbar disc herniation: a systematic review.	Acupuntura combinada con terapia de tracción para la hernia de disco lumbar: una revisión sistemática.	6/10

28	2001	PubMed	(Gillström, Ericson, & Hindmarsh, 2001)	Autotracción en hernia de disco lumbar. A myelographic study before and after treatment.	Autotracción en hernia de disco lumbar. Un estudio mielográfico antes y después del tratamiento.	8/10
29	2019	PubMed	(Tadano, y otros, 2019)	Lumbar mechanical traction: a biomechanical assessment of change at the lumbar spine.	Tracción mecánica lumbar: una evaluación biomecánica del cambio en la columna lumbar.	6/10
30	2017	Elsevier	(Wang, Wang, Wang, Du, & Zhang, 2017)	Biomechanical analysis of combining head-down tilt traction with vibration for different grades of degeneration of the lumbar spine.	Análisis biomecánico de la combinación de tracción inclinada con la cabeza hacia abajo con vibración para diferentes grados de degeneración de la columna lumbar.	7/10
31	2009	PubMed	(Cai, Pua, & Lim, 2009)	A clinical prediction rule for classifying patients with low back pain who demonstrate short-term improvement with mechanical lumbar traction.	Una regla de predicción clínica para clasificar a los pacientes con dolor lumbar que demuestran una mejoría a corto plazo con tracción lumbar mecánica.	7/10
32	2019	PubMed	(Lee, Choi, Kang, & Kim, 2019)	Nonsurgical treatments for patients with radicular pain from lumbosacral disc herniation.	Tratamientos no quirúrgicos para pacientes con dolor radicular por hernia de disco lumbosacra.	7/10
33	2017	PubMed	(Demirel, Yorubulut, & Ergun, 2017)	Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. does non-surgical spinal decompression therapy make a	Regresión de hernia de disco lumbar por fisioterapia. ¿La terapia de descompresión espinal no quirúrgica hace	8/10

				difference? Double-blind randomized controlled trial.	alguna diferencia? Ensayo controlado aleatorio doble ciego.	
34	2006	PubMed	(Ozturk, Gunduz, Ozoran, & Bostanoglu, 2006)	Effect of continuous lumbar traction on the size of herniated disc material in lumbar disc herniation.	Efecto de la tracción lumbar continua sobre el tamaño del material de disco herniado en la hernia de disco lumbar.	8/10
35	2005	PubMed	(Sari, Akarirmak, Akman, & Karacan, 2005)	Computed tomographic evaluation of lumbar spinal structures during traction.	Evaluación por tomografía computarizada de las estructuras de la columna lumbar durante la tracción.	6/10

3.1.2 Eficacia de la tracción en hernias de disco lumbar.

Tabla 2 Eficacia de la tracción en hernias lumbares.

Autores	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Meral Bilgilişoy , Zeynep , & Alper , 2018)	Estudio aleatorio	Grupo 250 pacientes con problemas radiculares por hernias discales G1: 125 tracción en posición supino G2: 125 tracción en posición prono.	Aplicación de tracción en posición prona y supina en dos grupos para dolor lumbar de origen discal en una duración de 10 días con una duración de 18 minutos y una intensidad de 40%.	Los resultados del grupo de tracción supina fueron mejores que en el grupo de PT solamente, las diferencias no fueron estadísticamente significativas en cambio las puntuaciones de ODI fueron 17.12% para el grupo de tracción supina, 8.55 ± 16.31 para el grupo de PT solamente, y el cambio medio en las puntuaciones VAS

				fue 3.65 ± 2.16 para el grupo de tracción supina, y 1.52 ± 2.70 para el grupo de solo PT, ajustado $P = .268$). Tasas de resultados exitosos basado en una mejora del 50% en los puntajes de ODI fueron 53.8% (12/39) en el grupo de tracción supina, 74.4% (29/39) en el grupo de tracción propensa y 40.0% (16/40) en el grupo de PT solamente. (Meral Bilgilişoy , Zeynep , & Alper , 2018)
(Karimi, Akberov, & Rahnama, 2017)	Estudio Aplicativo	Grupo de 15 pacientes de 7 hombres y 8 mujeres.	Aplicación de tracción segmentaria en pacientes con patología discal por medio de SpineMed Decompression Systems durante 15 sesiones en un lapso de 30 minutos.	Se observó una reducción significativa del dolor en el 73% de los participantes y en el 27% una reducción, pero no tan significativa después del protocolo de tratamiento. La ROM de flexión lumbar mostró un aumento significativo en todos los participantes. (Karimi, Akberov, & Rahnama, 2017)
(Chow, Yuen, Xiao, & Leung, 2017)	Estudio aplicativo	Grupo de 9 pacientes	Aplicación de tracción al 42% de peso corporal en una posición prona y horizontal con rodillas ligeramente flexionadas en un tiempo de 30 minutos por sesión en la que hay 30 segundos de descanso por cada 30 segundos de trabajo.	Se observó un aumento significativo en la altura media del disco para todos los discos lumbares después de la aplicación de 30 minutos de descanso seguido de 30 minutos de tracción. Un aumento significativo en la altura media del disco se observó solo en los discos lumbares inferiores después de 30 minutos de tracción. El aumento en la altura del disco posterior fue más evidente que la altura del disco anterior. Cambios significativos en los ángulos de inclinación

				en todos los discos. (Chow, Yuen, Xiao, & Leung, 2017)
(Isner, Dufour, Schaeffer, & Sauleau, 2016)	Estudio experimental a doble ciego	Grupo de 17 personas con ciática lumbar aguda por hernia de disco lumbar Grupo 1: 8 pacientes Grupo 2: 9 pacientes.	Aplicación de tracción en grupo 1 alta frecuencia 50% y grupo 2 baja frecuencia 10%, los dos grupos recibieron la terapia por 14 días en una duración de 20 minutos por sesión de tracción con intervalos de 30 segundos de descanso los dos grupos, 20 segundos de trabajo en el grupo 1 y 30 segundos de trabajo en el grupo 2.	Se observaron mejoras significativas en los grupos LT50 y LT10, respectivamente, entre el día 0 y día 14 (fin del tratamiento) para EVA (-57% y -46%), puntaje EIFEL (-43% y -28%) y evaluación general del paciente (+8 y +7.0 puntos). En ese momento, LT50 mejoró específicamente en la prueba de Schober (+42%), la prueba de Lasegue (+58) y consumo de drogas (medicamentos) (-50%). No se reveló ningún efecto negativo de interacción significativo (grupo por tiempo), y el efecto de la tracción. El tratamiento fue independiente del nivel de medicación. Durante el seguimiento de 2 semanas en el día 28, los grupos LT50 y LT10 mejoró en VAS (-52%) y puntajes EIFEL (-46%). Durante este período, no se identificó ningún efecto de interacción (grupo por tiempo), y las respuestas observadas fueron independientes del nivel de medicación. (Isner, Dufour, Schaeffer, & Sauleau, 2016)
(Chang, Sung, Hyung, & Jeong, 2019)	Estudio experimental a doble ciego	40 pacientes con problemas de discos lumbar (hernias en L4-L5-S1) comprobado por resonancia magnética.	Aplicación de tracción controlada lordótica lumbar en grupo 1 y tracción vertebral	Los resultados indicaron una disminución del 60% L-LCCT y en TTL del 50% con respecto a la puntuación de VAS, en la escala de ODI L-LCCT mejoró dando un

		Divido en Grupo 1: 20 pacientes para la Tracción controlada lordótica lumbar(L-LCCT) (11 mujeres y 9 hombres) Grupo 2: 20 pacientes se les aplicó la tracción convencional (TTL). (12 mujeres y 8 hombres)	convencional en grupo 2. Ambos grupos recibieron el tratamiento en un tiempo de 15 minutos, 3 veces por semana durante 5 semanas. (15 sesiones en total)	resultado del 20% y en TTL del 25%, en RM hubo un cambio positivo para L-LCCT 12.5% y en TTL un 20.8%. Dando como resultados positivos a nivel morfológico en todos los pacientes que realizaron el tratamiento de tracción con ligeras variaciones en L-LCCT. (Chang, Sung, Hyung, & Jeong, 2019)
(Tekeoglu, Adak, & Bozkurt, 2006)	Estudio experimental	30 pacientes con dolor lumbar a causa de hernias lumbares.	Uso de tracción gravitacional, con una duración de 12 minutos por sesión durante 12 días.	La distracción fue de más de aproximadamente 3 mm en cada espacio intervertebral, mejorando en VAS y en su rango de movilidad. Con un resultado positivo global del 67% en los participantes. (Tekeoglu, Adak, & Bozkurt, 2006)
(Oakley & Harrison, 2017)	Estudio aplicativo	Un hombre de 56 años sufría de dolor lumbar crónico y ciática reciente debido a una hernia de disco lumbar en L4-L5 y secuestro en L5 y S1.	Se aplicó tracción en posición supina en un tiempo de 15 minutos durante 6 meses con un total de 72 sesiones inicialmente. A lo largo de los ocho años se realizó el tratamiento una vez al mes con estudios de RM completando 142 sesiones.	Al finalizar la RM no indico evidencia de hernia discal y cambios significativos a nivel de los forámenes y el espacio intervertebral, la lordosis mejoró con 39°. el paciente refirió VAS 2/10, cuando realizaba fuerzas excesivas, y ODI con un 10%. El paciente mejoro en sus actividades diarias y deportivas. Los autores recomiendan el uso de la tracción y su publicación. (Oakley & Harrison, 2017)
(Ben, 2005)	Estudio aplicativo	27 pacientes con hernias a nivel lumbar y cervical.	Se aplicó tracción durante 15 minutos por 18	El estudio con respecto a los pacientes con hernias lumbares demostró, que el 63% de

		Grupo 1: 17 pacientes con hernias lumbares	sesiones en posición supina con una intensidad de 40%.	los pacientes estudiados revelaron un tamaño reducido o una hernia completamente reabsorbida VAS reducido al 1/10, y el 78% de los pacientes pudieron regresar a trabajar a sus ocupaciones. (Ben, 2005)
(Saunders, 2006)	Revisión bibliográfica	Pacientes con degeneración vertebral y hernias a nivel lumbar.	Búsqueda de información sobre el uso de la tracción lumbar en pacientes con hernias lumbares.	La tracción lumbar es un método eficaz para el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos ya que los ensayos demostraron un efecto positivo en cuanto al dolor, no se debe olvidar la importancia de la evaluación, la tracción tiene muchas variaciones de uso en la técnica y depende el objetivo del terapeuta será su empleo. (Saunders, 2006)
(Chung, Yang, & Park, 2015)	Estudio aplicativo	48 pacientes con hernias lumbares y con sintomatología.	Uso de la resonancia magnética 10 minutos antes de la tracción y al finalizar cada sesión. La tracción continua con un peso del 30% con una duración de 10 a 30 minutos por 15 sesiones.	Los resultados de los estudios demostraron los efectos en tiempo real de la tracción continua sobre los discos intervertebrales lumbares herniados y sus estructuras circundantes pueden visualizarse mediante imágenes de resonancia magnética. El 69% de los participantes presentaron una mejoría de acuerdo al dolor VAS y en ROM, reducción del volumen del disco herniado, separación del disco y la raíz nerviosa adyacente y ensanchamiento de la articulación facetaria al terminar el tratamiento y 31% de los participantes

				mejoraron al transcurso de 3 días. (Chung, Yang, & Park, 2015)
(Kang, Jeong, & Choi, 2016)	Estudio aplicativo	31 pacientes con diagnóstico de hernias lumbares con ciática y lumbociatalgia unilateral y bilateral. Grupo 1: 15 personas al azar aplicación de tracción. Grupo 2: 16 personas aplicación de tratamiento convencional para hernias.	Grupo 1: Aplicación de tracción de doce sesiones cada una durante 30 minutos por sesión por cuatro días a la semana. Grupo 2: Aplicación de ultrasonido, tens, compresas calientes, magnetoterapia.	El estudio demostró que es más eficaz el uso de la tracción que el tratamiento convencional en el grupo uno, la hernia del disco disminuyó significativamente y mejoró el índice de ODI de los pacientes reduciendo a 20%. (Kang, Jeong, & Choi, 2016)
(Maigne & Guillon, 2008)	Estudio aplicativo	2 cadáveres de 46 y 71 años con presencia de hernias lumbares. Los cadáveres tenían menos de 7 días de fallecidos y se encontraban a una temperatura de 4° C.	Se aplicó, radiografías, tomografías y tracción lumbar en los cadáveres y se introdujo un sensor de presión intradiscal, para detectar la presión generada o disminuida entre los discos vertebrales.	Se observó un aumento intradiscal, seguido de una disminución de presión intradiscal, y ello fue precedido de variaciones en las aceleraciones, indicativas de un movimiento de las vértebras adyacentes. Los autores recomiendan el uso para ver una disminución intradiscal en discos herniados y mejorar el dolor. (Maigne & Guillon, 2008)
(Harte, Baxter, & Gracey, 2007)	Estudio aplicativo	30 pacientes con problemas de dolor lumbar a causa de dolor de raíz causado por hernias lumbares. Grupo 1: Terapia manual (14) Grupo 2: Tracción lumbar (16)	36 sesiones, tres veces por semana con un tiempo de 30 minutos, cada grupo durante 3 meses, y controles durante 3 meses después de concluir el tratamiento.	No culminaron tres pacientes el tratamiento del grupo de terapia manual. Los dos grupos presentaron cambios positivos en cuanto a VAS, sin embargo, en el ROM hubo diferencias significativas en cuanto al grupo de tracción ya que mejoró y disminuyó los síntomas neurológicos. (Harte, Baxter, & Gracey, 2007)

(Tesio, Luccarelli, & Fornari, 2002)	Estudio aplicativo	Se reclutó 77 participantes para el estudio, pero se descartó a 40 por no presentar hernias lumbares y solo ciática. Se trabajó con 37 personas con diagnóstico de lumbalgia por una o más hernias lumbares, confirmadas por resonancia magnética.	15 sesiones de tracción a frecuencia baja, cada una de 30 minutos.	Todos los 37 participantes culminaron el estudio. El grupo sometido al tratamiento mejoró en dolor con un promedio de mejoría de 6/10 y con un alivio global de 67%. Seis meses después del tratamiento 28 de 37 participantes se mantenían estables, dos se perdió el contacto y 6 fueron sometidos a cirugía. (Tesio, Luccarelli, & Fornari, 2002)
(Prasad, y otros, 2012)	Estudio aplicativo	26 participantes que presentaban protrusión a nivel lumbar, estaban en espera a cirugía si el tratamiento conservador no funcionaba. Todos presentaban lumbociatalgia. Grupo 1: 13 paciente para tracción lumbar. Grupo 2: 11 pacientes para fisioterapia convencional.	Ambos grupos estuvieron en tratamiento 5 semanas y 1 semana de evaluación. Grupo 1: tracción de 15 minutos con reposo de 1 minuto. Dos sesiones por semana. Grupo 2: Uso de Magnetoterapia, ultrasonido, electroestimulación, calor local, movilizaciones, readaptación de actividades diarias.	Un paciente fue intervenido quirúrgicamente, y uno no cumplía con los requisitos. Ambos grupos mejoraron y no se sometieron a cirugía de los cuales el 67% pertenecen al grupo de tracción y el 33% a terapia convencional. De los cuales se obtuvo mejores resultados de acuerdo a ODI de un 19% en el grupo 1 y radiográficamente mejoró por el aumento de espacio vertebral y en VAS alrededor de 3/10, mientras que, el segundo grupo mejoró en VAS con 4/10 y radiográficamente no presentó cambios significativos. (Prasad, y otros, 2012)
(Rattanatharn, Sanjaroensuttikul, Preeyanuch, & Rungtip, 2017)	Estudio aplicativo	120 pacientes con hernias lumbares y sintomatología aguda. Dividida en dos grupos:	Grupo control: ingesta de AINES, ejercicios para la espalda, calor local, precauciones para la espalda.	12 participantes del grupo control abandonaron el estudio y del grupo experimental 6. Los resultados se dieron en base a valores de Oswestry, el grupo experimental tuvo un ODI de 25% mientras

		Control: 60 participantes Experimental: 60 participantes.	Grupo experimental: Tracción por 20 minutos. Ambos grupos tuvieron el tratamiento por cuatro semanas con un total de 20 sesiones.	que en 89% de este grupo mejoró con respecto al VAS, demostró satisfacción con la tracción lumbar. El grupo control con respecto a ODI obtuvo un 36% y con respecto a VAS no tuvo cambios significativos.
(Unlu, Tasci, Tarhan, Pabuscu, & Islak, 2008)	Estudio aplicativo	60 pacientes que presentan hernias lumbares confirmados con resonancia magnética. Grupo 1: Aplicación de tracción. Grupo 2: Aplicación de ultrasonido. Grupo 3: Aplicación de Láser.	Todos los grupos tuvieron 15 sesiones durante 3 semanas y controles durante 3 meses. Grupo 1: tracción durante 15 minutos con una fuerza mínimo de 30% hasta 50% Grupo 2: Ultrasonido se realizó con potencia de 1 MHz, una intensidad de 1,5 W/cm ² durante 8 minutos. Grupo 3: Se ocupó Láser de baja potencia de 50 mV y una longitud de onda de 830 nm.	Los resultados se basaron en cuatro parámetros de los cuales un cambio significativo obtuvo el grupo de tracción al terminar el tratamiento y a los 3 meses del tratamiento. Obtuvo en forma general un ROM Dorsal y lumbar del 45°, VAS de 4, Roland Morris de 3/24 y ODI 15%. El grupo de ultrasonido tuvo en cuanto a VAS en el primer mes en 5/10 pero empeoró a los 3 meses en los demás parámetros no presento cambios significativos. El grupo de laser presento un VAS de 4/10, mejoró ODI a 21%, en cuanto a Roland Morris 6/24 y en ROM mejoro con 30°. Los tres tratamientos mejoraron el dolor y al comprobar con resonancia magnética se observó una reabsorción de la hernia, pero ninguno presentó mejor amplitud intervertebral que el grupo de tracción. (Unlu, Tasci, Tarhan, Pabuscu, & Islak, 2008)
(Asiri, y otros, 2020)	Estudio Aplicativo	25 pacientes con diagnóstico de prolapso de	La tracción se aplicó 3 veces por semanas	Se encontró cambios significativos en cuanto al dolor se redujo en 3,2/10, ODI

		disco, verificado por resonancia magnética.	durante un mes, con 12 sesiones en total.	con una disminución de 31,3%. Finalizando que el uso de la tracción es eficiente en pacientes con hernias lumbares. (Asiri, y otros, 2020)
(Fritz, Lindsay, & Matheson, 2007)	Estudio aplicativo	64 pacientes con hernias lumbares y signos de compresión nerviosa. Grupo control: 32 personas Grupo Experimental: 32	Ambos grupos tuvieron 30 sesiones durante 6 semanas. Grupo control: recibió calor local, ejercicios de estiramientos orientados a la extensión de la columna, en posición prona y en bipedestación. Grupo Experimental: Se aplicó tracción con una duración de tiempo de 30 a 45 minutos y con baja intensidad.	Los dos grupos tuvieron cambios significativos en cuanto al dolor, por lo tanto, la comparación entre ambas es mínima, el grupo de tracción con respecto a ODI demostró mejores resultados de un 7,2%. Los autores sugieren que el subgrupo para aplicar tracción son las personas que presentan signos de compresión de raíz nerviosa. (Fritz, Lindsay, & Matheson, 2007)
(Gillström, Ericson, & Hindmarsh, 2001)	Estudio Aplicativo	27 pacientes confirmados con hernias lumbares de los cuales todos presentaban síntomas.	Tracción de 45 minutos con intensidad del 15% y con pausas intermitentes dos veces por semana durante 3 meses. Con un total de 24 sesiones.	2 pacientes no culminaron el tratamiento porque fueron intervenidos quirúrgicamente, el 23% participantes informaron que sus síntomas habían desaparecido, en todos mejoró la sensibilidad en más de un 70%, el 7% de participantes presentaban dolor, pero era leve 3/10, y el 70% mejoró además de la sensibilidad y dolor en la reabsorción de la hernia. (Gillström, Ericson, & Hindmarsh, 2001)

(Tadano, y otros, 2019)	Estudio aplicativo	133 personas con dolor lumbar de las cuales solo se aplicó el tratamiento a 38 personas que presentaban hernias lumbares.	Aplicación de tracción 12 sesiones, 4 veces por semanas en un periodo de 3 semanas de las cuales se aplicó la primera semana tracción de baja intensidad durante 20 minutos, y en la segunda se usó 40% de intensidad y 10 minutos de tracción.	El estudio proporcionó de 1.5 a 3 mm de desplazamiento en el espacio intervertebral, todos los pacientes mejoraron en cuando al dolor y flexibilidad lumbar, en algunos desapareció el dolor. El 83,2% informaron una respuesta positiva después del tratamiento. (Tadano, y otros, 2019)
(Cai, Pua, & Lim, 2009)	Estudio aplicativo	35 pacientes con dolor lumbar, pero se descartó a 10 por no presentar hernias lumbares.	Aplicación de tracción de 9 sesiones durante 3 semanas, 3 veces por semana.	Los 25 pacientes reportaron resultados positivos en cuanto al uso de tracción a corto plazo sin regresar a síntomas neurológicos ni de dolor, en cuando a ODI presentan 23% y en Roland Morris 4 puntos. (Cai, Pua, & Lim, 2009)
(Demirel, Yorubulut, & Ergun, 2017)	Estudio aplicativo	40 pacientes con dolor lumbar con más de 4 semanas por causa de hernias lumbares. Grupo Control: 20 Grupo Experimental: 20	Ambos grupos recibieron 25 sesiones durante 5 semanas. Grupo control: Aplicación de ultrasonido, electroestimulación y ejercicios de estiramiento lumbar. Grupo Experimental: Tracción de 28 minutos con una intensidad baja del 15% y	Ambos grupos mejoraron el dolor, en cuando a la reducción de la hernia la tracción tenía cambios significativos vistos desde una tomografía computarizada, al igual que el grosor del disco era más uniforme y dos casos se reportó una reabsorción casi completa en los 4 meses de control. En el espacio intervertebral con el grupo experimental se observó ligeros cambios con el aumento de espacio. Siendo un tratamiento eficaz para los pacientes con sintomatología de herias lumbares. (Demirel, Yorubulut, & Ergun, 2017)

			progresivamente aumentando 3kilos por día.	
(Sari, Akarirmak, Akman, & Karacan, 2005)	Estudio Aplicativo	32 pacientes confirmados con hernias lumbares y con dolor lumbar.	Aplicación de tracción lumbar por 20 sesiones en periodo de 5 semanas en un tiempo de 20 minutos, los pacientes se encontraron en supino. Se realizó una tomografía antes y durante de la tracción para ver la acción del tratamiento sobre las vértebras y discos lumbares.	Se obtuvo resultados positivos en cuanto al canal espinal hubo un aumento de espacio al igual que el foramen vertebral, el material herniado disminuyo considerablemente, la altura del disco posterior aumento. Dando una conclusión óptima para el uso del tratamiento en pacientes con hernias lumbares. (Sari, Akarirmak, Akman, & Karacan, 2005)

Como se describe en la tabla 2 los autores Isner, Chow, Karimi, Meral, Chang, Ben, Saunders, Prasad, Harte, Tessio, Tadano, entre otros autores, en sus investigaciones concuerdan que el uso de la tracción vertebral como tratamiento tiene resultados positivos en pacientes con hernias lumbares ya que ayuda principalmente en la liberación de presión intradiscal, aumentando el espacio intervertebral y por ende aliviando el dolor lumbar, mejorando su rango de movilidad y disminuyendo o desapareciendo síntomas neurológicos causados por la compresión nerviosa.

3.1.2. Autores que ponen en duda la eficiencia de la tracción en hernias de disco lumbar.

Tabla 3 Autores que ponen en duda la eficiencia de la tracción en hernias de disco lumbar.

Autores	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Hahne, Ford, & McMeeken, 2010)	Revisión bibliográfica.	18 ensayos con 1671 pacientes con hernia de disco lumbar con presencia de radiculopatías.	Búsqueda en distintas bases de datos sobre la aplicación de tratamientos conservadores para hernias lumbares.	En este estudio se observó el comportamiento y resultados de la tracción vs otros métodos conservadores para las hernias discales. Los autores describen que el uso de la tracción dio resultados alentadores con respecto a VAS y ODI, y en otros ensayos fue difícil una conclusión general del uso de la tracción porque los resultados no mostraron diferencias significativas en los participantes. (Hahne, Ford, & McMeeken, 2010)
(Hirayama, Tsushima, Arihara, & Omi, 2019)	Estudio experimental	Grupo inicial 103. Grupo evaluado 37	Elaborar una regla de predicción clínica para hernias lumbares en la que se evalúa la eficacia de la tracción. Se aplicó 12 minutos de tracción con el 30 y 40% del peso de los pacientes por dos semanas.	El objetivo del estudio fue realizar un protocolo de ítems positivos para garantizar el uso de la tracción en pacientes con hernias discales, de los cuales hubo una mejoría con respecto a ODI y VAS en la primera semana con el 57% de los evaluados, y en la segunda semana cambios favorables con respecto a ROM y compresión de raíz medular con el 67% de los pacientes, sin embargo, el 18.9% (7) pacientes no completaron el tratamiento, no

				posee una conclusión clara ya que la población evaluada fue pequeña y los resultados de acuerdo a VAS, ODI, ROM, canal medular, y compresión de raíz nerviosa no presentan cambios significativos en todos los participantes. Los autores esperan que sea un hincapié para futuras investigaciones. (Hirayama, Tsushima, Arihara, & Omi, 2019)
(Krause, Refshauge, Dessen, & Boland, 2005)	Revisión sistemática	Pacientes con hernias lumbares asintomáticos y sintomáticos.	Revisión de ensayos en cuanto al uso de la tracción para hernias lumbares.	La eficacia de la tracción para dolor crónico lumbar a causa de hernias lumbares actualmente es poco clara. De los mecanismos propuestos para explicar la eficacia de la tracción, solo se ha observado la separación intervertebral, aunque la modulación del dolor VAS tiene variaciones dependiendo el paciente, por lo que no se llega a una conclusión general. Según la evidencia revisada aquí, la dosis seleccionada debe ser monitoreado, por reevaluación de la intensidad del dolor, rangos de movimiento y ubicación. La investigación futura debe ser dirigido a la investigación de cambios en estas variables en el grupo definido de pacientes con aguda y signos radicales. (Krause, Refshauge, Dessen, & Boland, 2005)

(Borman, Keskin, & Bodur, 2005)	Estudio aplicativo	24 paciente mujeres con dolor lumbar por causa discogénica Grupo Experimental: (12) aplicación de tracción Grupo control: (12) Aplicación de tratamiento convencional	Los dos grupos recibieron terapia por 2 semanas. Grupo 1: Aplicación de tracción por 20 minutos al 30%. Grupo 2: Tratamiento convencional (CQC, Electroestimulación, masoterapia)	Se observó efectos beneficiosos en el grupo experimental por el uso de la tracción a corto plazo, disminuyendo ODI en un 20%, sin embargo, no representa cambios significativos. El grupo control tuvo un aumento de ODI del 30% empeorando el cuadro de dolor de los pacientes. Los autores reconocen los cambios pocos visibles, pero recomiendan hacer investigación para su total uso. (Borman, Keskin, & Bodur, 2005)
(Lee, Choi, Kang, & Kim, 2019)	Revisión Sistemática.	Estudios de pacientes con dolor lumbar, síntomas neurológicos y hernias lumbares verificadas por resonancia magnética o tomografía computarizada.	Se realizaron búsquedas en las bases de datos MEDLINE (PubMed), EMBASE, Cochrane y KoreaMed, en sobre tratamientos no quirúrgicos para dolor lumbar a causa de compresión de disco entre ellas se encontró; hidroterapia, electroestimulación, tracción, estiramientos, ejercicios de progresión y aplicación de inyección epidural.	Se determinó que los tratamientos conservadores tienen resultados favorables, se recomendó fuertemente la tracción seguida del ejercicio. Sin embargo, los autores destacan que a pesar de los resultados positivos no hay tantos estudios publicados de acceso libre. Recomiendan la investigación en esta intervención conservadora para validar su uso. (Lee, Choi, Kang, & Kim, 2019)

En la tabla 3 los autores Hanhe, Hirayama, Krausse, Borman, Lee, concuerdan haber obtenido resultados positivos en cuanto al uso de tracción en el tratamiento de hernias lumbares, sin embargo, es difícil sacar conclusiones definitivas, debido a la falta de estudios publicados y la escasa población que se usó en los estudios, estos autores proponen que se necesita más investigación para verificar su total eficacia.

3.1.3. Eficacia del uso de tracción en conjunto con otro tratamiento fisioterapéutico para hernias de disco lumbar.

Tabla 4 Eficacia del uso de tracción en conjunto con otro tratamiento fisioterapéutico para hernias de disco lumbar.

Autores	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Gagne & Hasson, 2010)	Estudio Aplicativo.	Hombre de 49 años referido a fisioterapia con diagnóstico médico de hernia de disco lumbar en L5-S1 con compresión de la raíz nerviosa L5 confirmada	14 sesiones en las que 5 días se realizó las extensiones lumbares y 9 días se realizó la tracción vertebral por 15 minutos. Cada sesión se realizó pasando un día con un total de 5 semanas.	Resultados fueron favorables desde la evaluación inicial hasta el alta con (Oswestry: 36% a 0%; BPFS: 33/60 a 57/60; NPRS:7/10 a 0/10) demostró que el paciente ya no experimentó dolor lumbar y mejoró en términos de estado funcional y disc relacionada con el dolor. (Gagne & Hasson, 2010)
(Hession & Donald, 2005)	Estudio aplicativo	Un atleta de secundaria con diagnóstico de cuatro hernias en zona lumbar.	Tratamiento de 25 sesiones en las que se combinaba la tracción mecánica al 40% de intensidad con el peso corporal, distracción de flexión, y movimientos rotaciones.	Los resultados dieron como resultado una mejora temprana y una resolución aparente a largo plazo de los síntomas de este paciente. La efectividad de la distracción de flexión y la manipulación rotacional en la reducción de los síntomas subjetivos se comparan utilizando escalas de dolor visual analógico. (Hession & Donald, 2005)
(Jordan, Konstantinou, & O'Dowd, 2011)	Revisión bibliográfica	37 ensayos de revistas publicadas que mencionan tratamientos	Tratamiento de tracción lumbar en posición supina durante 10 minutos, electroterapia, hidroterapia, estiramientos y movilizaciones activas, las sesiones fueron 4 veces por semana durante 5 semanas.	Los resultados dieron que el 64% de los autores respalda al uso de tracción, sin embargo, sugieren el uso de otros agentes para complementar y hacer más eficaz el tratamiento de dolor del paciente. (Jordan, Konstantinou, & O'Dowd, 2011)

		conservadores a pacientes con hernias lumbares.		
(Li, Chen, Zheng, & Liu, 2014)	Revisión Bibliográfica	17 ensayos que mencionen tratamientos conservadores para hernias lumbares.	Tratamiento combinado de tracción lumbar continua por 20 minutos y acupuntura para hernias lumbares.	La terapia combinada obtuvo mejores resultados que la terapia individual (tracción o solo acupuntura). Se mostró la tasa efectiva en cuanto a dolor y rango de movimiento y una tasa de curación en los pacientes que presentaban sintomatología de más de 3 meses. No se encontró efectos negativos relevantes que deban ser incluidos. (Li, Chen, Zheng, & Liu, 2014)
(Wang, Wang, Wang, Du, & Zhang, 2017)	Estudio aplicativo	Pacientes con degeneración de discos vertebrales (prolapso de disco) que presentan dolor lumbar por más de tres meses.	Aplicación de tracción en posición fowler comuna intensidad de 35% combinado con vibraciones con la cabeza inclinada. Estas vibraciones se consiguen en periodos intermitentes de descanso y reposo en la cama de tracción. El tratamiento se realizó durante 20 días.	Los resultados del estudio demuestran el efecto de terapia es beneficioso para descomprimir los discos que están en estadio de prolapso y los nervios espinales y, por lo tanto, aliviar el dolor lumbar. (Wang, Wang, Wang, Du, & Zhang, 2017)
(Ozturk, Gunduz, Ozoran, & Bostanoglu, 2006)	Estudio Aplicativo	46 pacientes con síntomas de dolor lumbar y signos neurológicos de hernias lumbares.	Ambos grupos recibieron 15 sesiones por 3 semanas, y terapia convencional (hot pack, electro estimulación, ultrasonido), el grupo	Ambos grupos mejoraron en cuando al dolor inicial, sin embargo, el grupo experimental obtuvo mejores resultados en cuando a la disminución de síntomas neurológicos, además con la tomografía se

		Verificado con tomografía Grupo control: 24 Grupo Experimental. 22	experimental fue adicional la tracción con una duración de 15 minutos, la tracción lumbar continua.	pudo observar la reducción de material herniado y el aumento considerable de espacio vertebral que ayudó a disminuir la sintomatología. Confirmando que el uso de la tracción es beneficioso para pacientes con hernias discales. (Ozturk, Gunduz, Ozoran, & Bostanoglu, 2006)
--	--	--	---	---

Como describe la tabla 4 los autores Gagne, Hession, Jordan, Li, Wang, Ozturk, están de acuerdo que la tracción lumbar puede llegar a ser más eficaz cuando se combina con otro tratamiento como puede ser con la terapia convencional, movilizaciones, acupuntura, vibraciones, entre otros. Según estos autores la combinación de técnicas con la tracción puede llegar a ser beneficiosa y lograr resultados más tempranos para el paciente.

3.2. DISCUSIÓN

La segunda tabla analiza la eficacia de la tracción en hernias lumbares, (Chow, Yuen, Xiao, & Leung, 2017), con una aplicación en posición semi fowler, con tiempo de 30 minutos de tracción intermitente mecánica, (Tekeoglu, Adak, & Bozkurt, 2006), con tracción gravitacional a 90° y con un tiempo de 30 minutos (Tadano, y otros, 2019), uso de tracción mecánica en supinación, con un tiempo de 15 minutos, los autores en sus estudios mencionan que la tracción ayuda en el incremento de espacio intervertebral, facetas articulares, fue verificado por medio de estudios de imagen, así mismo la tracción ayudó a la alineación de las vértebras, liberación de presión en el disco vertebral y en raíces nerviosas, disminuyó los síntomas de dolor y neurológicos.

(Chang, Sung, Hyung, & Jeong, 2019), aplicó tracción mecánica con control lordótico en 20° en posición semi fowler, durante 15 minutos, (Meral Bilgilişoy, Zeynep, & Alper, 2018) usó tracción mecánica de por 18 minutos con una intensidad de 40% durante 10 días, (Gillström, Ericson, & Hindmarsh, 2001) usó tracción mecánica intermitente durante 24 sesiones, en un tiempo de 45 minutos con 15% de intensidad, (Karimi, Akberov, & Rahnama, 2017), usó tracción mecánica por 15 minutos, (Tesio, Luccarelli, & Fornari, 2002), tracción mecánica en posición supina con una frecuencia baja durante 30 minutos, (Saunders, 2006), mediante revisión bibliográfica encontró el uso de tracción mecánica en un tiempo de 20 minutos, los autores mencionados en sus investigaciones nos indica resultados positivo en cuanto al alivio de dolor lumbar y en muchos casos desapareció totalmente y sin retorno del dolor en más de un año de control y los pacientes pudieron reintegrarse a sus actividades laborales. Igualmente, los resultados mostraron un mejor ODI al finalizar el tratamiento garantizando la autonomía, e independencia de las personas en sus actividades diarias.

(Rattanatharn, Sanjaroensuttikul, Preeyanuch, & Rungtip, 2017), uso de tracción mecánica, en la que los participantes tenía un peso medio de 68kg, y se usó el 35% de frecuencia por 20 minutos, (Prasad, y otros, 2012), estudio de tracción mecánica durante 15 minutos en posición supina, (Asiri, y otros, 2020) aplicó 12 sesiones, durante 15 minutos, con ángulo de lordosis de 25° (Fritz, Lindsay, & Matheson, 2007) usó 30 sesiones, en frecuencia baja de 20% a 25% en 45 minutos, (Cai, Pua, & Lim, 2009) uso de tracción mecánica durante 9 sesiones con 15 minutos, los autores muestran resultados beneficiosos por el uso de la tracción en cuanto a la disminución de dolor con síntomas

neurrológicos como las parestesias, también resultados óptimos en cuanto a la valoración de Roland Morris que nos ayuda a determinar el grado de incapacidad por dolor lumbar, los pacientes presentaron mejores resultados después del tratamiento de la tracción lumbar.

(Isner, Dufour, Schaeffer, & Sauleau, 2016) aplicación de 14 sesiones durante 20 minutos con una intensidad del 50%, (Kang, Jeong, & Choi, 2016) aplicación de 12 sesiones, en 12 minutos con una intensidad de 35%, (Harte, Baxter, & Gracey, 2007) aplicó 36 sesiones durante 30 minutos en posición supina con apoyo en hueco poplíteo, (Unlu, Tasci, Tarhan, Pabuscu, & Islak, 2008) usó 15 sesiones, con un tiempo de 15 minutos y una intensidad de 50%, los autores nos indican que los pacientes suelen presentar una disminución de movimientos del tronco debido a los músculos que se encuentran en contractura por causa de dolor y con el uso de tracción se libera la presión a nivel muscular mejorando la flexibilidad de tronco y con un resultado negativo en el signo de Schober.

Los autores (Oakley & Harrison, 2017) usó 72 sesiones con 15 minutos, en posición supina, (Ben, 2005) aplicó 18 sesiones, durante 15 minutos, con una intensidad de 40%, (Chung, Yang, & Park, 2015) uso de tracción mecánica continua al 30% durante 10 a 30 minutos por 15 sesiones. (Maigne & Guillon, 2008) usó un sensor de presión y se usó estudios de imagen, (Demirel, Yorubulut, & Ergun, 2017) aplicó 25 sesiones, por 28 minutos con una intensidad baja del 15% hasta llegar al 65%, (Sari, Akarirmak, Akman, & Karacan, 2005) aplicación de 20 sesiones por 20 minutos en posición supina, los autores describen que la causa de dolor lumbar y síntomas neurrológicos dependerá de la cantidad de material herniado que tengan contando con las raíces nerviosas por lo tanto demostraron que después del uso de tracción los pacientes tuvieron una reabsorción de más del 40% y en algunos casos hubo una reabsorción completa que fue verificada por medio de resonancia magnética y tomografía computarizada, ayudando así al paciente en su recuperación.

La tabla tres nos menciona a los autores (Krausse, Refshauge, Dessen, & Boland, 2005) y (Lee, Choi, Kang, & Kim, 2019), en sus estudios de revisión sistemática mencionan que el uso de la tracción en pacientes con hernias lumbares tuvo resultados alentadores en cuanto a ODI, VAS, ROM, los autores (Hahne, Ford, & McMeeken, 2010) estudio bibliográfico, (Hirayama, Tsushima, Arihara, & Omi, 2019) usó tracción mecánica por 12 minutos comuna intensidad de 30% a 40% por 10 días, (Borman, Keskin, & Bodur,

2005) aplicación de tracción mecánica durante 20 minutos al 30% de intensidad durante 10 días, los autores en sus investigaciones también obtuvieron resultados positivos con los tres parámetros antes mencionados pero consideran que no hay suficientes investigaciones actualizadas para sacar una conclusión definitiva ya que existe varias dosis y tiempos que todavía se deben ser estudiadas.

En la tabla cuatro los autores (Gagne & Hasson, 2010) usó tracción mecánica por 15 minutos más movilizaciones lumbares durante 14 sesiones, (Hession & Donald, 2005) usó tracción mecánica con 40% de intensidad más flexión de tronco y movimientos rotaciones, los autores proponen el uso de la tracción lumbar con ejercicios y movilizaciones son efectivos en pacientes con hernias lumbares ya que con el ejercicio fortalece los músculos para disminuir la carga en la columna y la tracción en la disminución de presión intradiscal.

Los autores (Ozturk, Gunduz, Ozoran, & Bostanoglu, 2006) usó tracción continua por 15 sesiones y 15 minutos más terapia convencional, (Jordan, Konstantinou, & O'Dowd, 2011) usó tracción por 10 minutos más terapia convencional en 20 sesiones, los autores proponen la combinación de tracción y terapia convencional (electroterapia, ultrasonido, masoterapia, magnetoterapia) para ayudar a la disminución de síntomas de los pacientes con hernias lumbares ya que en sus investigaciones tenían resultados más rápidos que aplicando uno solo.

(Li, Chen, Zheng, & Liu, 2014) plantea el uso de tracción más acupuntura para tratar las hernias lumbares ya que la acupuntura ayuda a liberar los puntos dolorosos y con la tracción continúa aplicada en 20 minutos tienen óptimos resultados. (Wang, Wang, Wang, Du, & Zhang, 2017) propone 20 sesiones con la combinación de tracción lumbar en posición semi fowler con intensidad de 35% combinado con vibraciones ya que menciona que las vibraciones controladas ayudan a la relajación muscular y por ende a un alivio de dolor.

El número de artículos recolectados fueron 35 y valorados con la escala de PEDro y se clasifican por su puntuación alcanzada de la siguiente manera: 12 artículo científicos con la puntuación de 6, 10 artículos científicos con una puntuación de 7, 13 artículos científicos con una puntuación de 8, teniendo una valoración que hace que un artículo tenga importancia y aceptabilidad para esta investigación.

4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

4.1. Conclusiones.

Al final de este estudio de recopilación bibliográfico, se finaliza que las hernias lumbares es un problema muy común en la población, debido a los síntomas y limitaciones que puede ocasionar una incorrecta rehabilitación y obligando al paciente a estar encamados a causa del dolor, lo cual complica su funcionamiento muscular.

Los resultados de la investigación indican que la tracción utilizada en el tratamiento de hernias lumbares puede dar una recuperación a corto y largo plazo del paciente según los resultados en cuanto al tiempo de tracción que mejores efectos se logró es alrededor de 30 minutos, en una posición semi fowler con apoyo en el hueco poplíteo para poder alinear la curvatura lumbar, sujeción con fajas y arnés a nivel de las crestas iliacas, una frecuencia intermitente o continua, con una carga de intensidad de 45 newtons (45% del peso corporal), esto se debe a que es el tiempo y la carga suficiente para lograr verdaderamente una coaptación vertebral, evidenciada radiográficamente al igual que es indispensable un gradaje neutro en la tracción mecánica para cuidar de la curvatura lordótica, en la tracción gravitatoria, la posición es en trendelenburg ya que esta posición ayuda a que se libere tensión por la ausencia de gravedad en los centros gravitatorios, el tiempo tiene un rango de 15 minutos, la carga es la intensidad es el peso del paciente más la gravedad.

Las hernias lumbares es una patología con origen traumático, pero corresponden a neurológicas por los signos con que se manifiesta, las hernias pueden tener secuelas importantes en el paciente, sin embargo, en la actualidad con el uso de tecnología y conocimientos fisiológicos se puede restablecer la función motora y la independencia del paciente para evitar estas secuelas y así mejorar el estilo de vida del paciente.

4.2. Propuesta.

A través de la culminación de este proyecto de tesis, se determina la efectividad del uso de la tracción en pacientes con hernias lumbares por lo tanto proponer en la carrera de Terapia física y deportiva énfasis en las temáticas de: biomecánica, fisiopatología y clasificación de las hernias, test funcionales para la evaluación de hernias lumbares, uso de tratamientos tecnológicos para hernias lumbares, para impartir el conocimiento sobre la tracción vertebral, y la combinación con otros métodos terapéuticos en conjunto con la tracción, para incentivar a los jóvenes a la búsqueda de nuevas herramientas de tratamiento, evaluación para un método eficaz y oportuno en bienestar del paciente.

Proponer al área de prácticas hospitalarias y pre profesionales buscar alianzas estratégicas de lugares de prácticas en la ciudad de Riobamba o alrededores donde los estudiantes puedan aprender y hacer uso de la tracción para su formación profesional.

Proponer a la carrera de Terapia física y deportiva que haga efecto la obtención de una máquina de tracción para el aprendizaje, práctica, uso de los estudiantes y comunidad en general.

4.3. Recomendaciones

Revisar en conjunto de docentes pruebas funcionales para diferenciar el dolor lumbar por causa mecánica o por origen neurológico (hernias), el mecanismo lesión en conjunto con su fisiopatología y biomecánica, para mejor formación profesional de los estudiantes de la carrera de terapia física y deportiva.

En los centros de prácticas ayudar a los estudiantes a medir adecuadamente los tiempos y cargas para lograr un objetivo positivo.

A las futuras investigaciones incluir un estudio previo a la tracción sobre la composición corporal del paciente, talla, peso, y fuerza muscular.

5. Bibliografía

- Demirel, A., Yorubulut, M., & Ergun, N. (2017). Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. Does non-surgical spinal decompression therapy make a difference? Double-blind randomized controlled trial. *PubMed*, 33, 7-11. doi:10.3233/BMR-169581
- Kang, J.-I., Jeong, D.-K., & Choi, H. (Noviembre de 2016). Effect of spinal decompression on the lumbar muscle activity and disk height in patients with herniated intervertebral disk. *WorldWideScience*, 7, 5-7. doi:10.1589 / jpts.28.3125
- Karimi, N., Akberov, P., & Rahnama, L. (1 de Enero de 2017). Efectos de la terapia de tracción segmentaria en hernia de disco lumbar en pacientes con agudodolor de espalda baja medido por magnéticoimágenes de resonancia: un ensayo clínico. *PubMed*, 6, 1-3. doi:10.3233 / BMR-160741
- Ozturk, B., Gunduz, O., Ozoran, K., & Bostanoglu, S. (Octubre de 2006). Effect of continuous lumbar traction on the size of herniated disc material in lumbar disc herniation. *PubMed*, 26. doi:10.1007 / s00296-005-0035-x
- Saunders, D. (1 de February de 2006). Lumbar Traction. *PubMed*, 61(2), 4. doi:10.1093 / ptj / 61.2.221
- Acosta-Argüelles, J. G., Sierra-Pérez, M., Ceballos-Sánchez, J. A., Abdo-Toro, M. A., & Domínguez-Cortinas, F. (2018). Comparative evaluation of primary lumbar decompression by minimally invasive vs conventional technique. *Scielo*, 2-7.
- Arévalo, G. (12 de Mayo de 2008). Repositorio de la Universidad San Francisco de Quito. Quito, Pichincha, Sierra. Obtenido de Repositorio de la Universidad San Francisco de Quito: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/347/1/87546.pdf>
- Armenta, A. G., Martínez, E. E., Gonzalez, R., Garfías, A., & Prado, M. G. (2018). EPIDEMIOLOGICAL PANORAMA OF ORTHOPEDIC SPINE PATHOLOGY IN MEXICO. *Coluna/Columna. Scielo*, 3.
- Asiri, F., Tedla, J., Alshahrani, D., Ahmed, I., Reddy, R., & Gular, K. (Abril de 2020). Effects of patient-specific three-dimensional lumbar traction on pain and functional disability in patients with lumbar intervertebral disc prolapse. *PubMed*, 1-3-7. doi:10.4103/njcp.njcp_285_19
- Ben, E. (2005). Magnetic resonance imaging and clinical follow-up: study of 27 patients receiving chiropractic care for cervical and lumbar disc herniations/Imágenes por resonancia magnética y seguimiento clínico: estudio de 27 pacientes que recibieron atención quiroprác. *PubMed*, 19(9), 597-606. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8976479/>
- Bismark, M. (2014). Tracción vertebral manual: vigencia de una ancestral. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología.*, 227.
- Borman, P., Keskin, D., & Bodur, H. (23 de May de 2005). The efficacy of lumbar traction in the management of patients with low back pain. *PubMed*, 82(86), 4. doi:10.1007 / s00296-002-0249-0
- Cai, C., Pua, Y., & Lim, K. (Abril de 2009). A clinical prediction rule for classifying patients with low back pain who demonstrate short-term improvement with mechanical lumbar traction. *PubMed*, 14-16. doi:10.1007/s00586-009-0909-9

- Chang, L., Sung, H., Hyung, P., & Jeong, H. (19 de December de 2019). Functional Changes in Patients and Morphological. Pubmed, 56(1), 2-7. doi:10.3390 / medicina56010004
- Chow, D., Yuen, E., Xiao, L., & Leung, M. (Jun de 2017). Mechanical effects of traction on lumbar intervertebral discs: A magnetic resonance imaging study. Elsevier, 29, 3-9. doi:10.1016/j.msksp.2017.03.007
- Chung, T., Yang, H., & Park, J. (2015). Herniated Lumbar Disks: Real-time MR Imaging Evaluation during Continuous Traction [published correction appears in Radiology. PubMed, 4.
- Cruz, E. (2011). Historia de la tracción terapéutica en la patología de Columna Vertebral. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación, 47.
- Duarte, R. (2011). Descompresión discal con tracción para el tratamiento del dolor lumbo-radicular de origen discal. Scielo, 1-5.
- Durán, F. (2003). UNION DISCO-VERTEBRAL:¿QUE ES LO PATOLOGICO? Scielo, 2.
- Espinosa, A. (2017). Estudio del posible uso de tablas de ejercicios como coadyuvantes al tratamiento de fisioterapia clásica en pacientes de tres sub-grupos de dolor lumbar idiopático. Publicaciones Didácticas, 7-9.
- Figueredo, L. A. (2014). Tracción vertebral manual: vigencia de una ancestral técnica de fisioterapia. Scielo, 225.
- Fraçois, R. (2003). Tratamiento osteopático de la lumbalgias y lumbociaticas por hernias discales. Madrid: Panamericana.
- Fritz, J., Lindsay, W., & Matheson, J. (Diciembre de 2007). Is There a Subgroup of Patients With Low Back Pain Likely to Benefit From Mechanical Traction? PubMed, 32, 2-5. doi:10.1097/BRS.0b013e31815d001a
- Gagne, A., & Hasson, S. (27 de April de 2010). Lumbar extension exercises in conjunction with mechanical traction for the management of a patient with a lumbar herniated disc. PubMed, 26(4), 256-266. doi:10.3109 / 09593980903051495
- Gillström, P., Ericson, K., & Hindmarsh, T. (15 de October de 2001). Autotraction in lumbar disc herniation. A myelographic study before and after treatment. PubMed, 51(6), 2-6. doi:10.1007/BF00450211
- Hahne, A., Ford, J., & McMeeken, J. (Jun de 2010). Conservative Management of Lumbar Disc Herniation with Associated Radiculopathy. Scielo, 7-3. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK78955/>
- Harte , A., Baxter, G., & Gracey, J. (29 de November de 2007). The effectiveness of motorised lumbar traction in the management of LBP with lumbo sacral nerve root involvement: a feasibility study. PubMed, 8(118), 11. doi: DOI: 10.1186 / 1471-2474-8-118
- Hernandez, A. (2001). Dolor lumbar bajo: enfoque clínico-terapéutico y de la rehabilitación precoz. Revista Cubana de Reumatología, 4-6.
- Hession, E., & Donald, G. (March-April de 2005). Treatment of multiple lumbar disk herniations in an adolescent athlete utilizing flexion distraction and rotational manipulation. PubMed, 16(3), 92-185. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8492063/>

- Hirayama, K., Tsushima, E., Arihara, H., & Omi, Y. (20 de Abril de 2019). Developing a clinical prediction rule to identify patients with lumbar disc herniation who demonstrate short-term improvement with mechanical lumbar traction/Desarrollar una regla de predicción clínica para identificar a los pacientes con hernia de disco . PubMed, 3-6. doi:10.1298 / ptr.E9973
- Kisner, M. H., Dufour, S., Schaeffer, M., & Sauleau, E. (November - December de 2016). High-Force Versus Low-Force Lumbar Traction in Acute Lumbar Sciatica Due to Disc Herniation: A Preliminary Randomized Trial. Elsevier, 39(9), 2-8. doi:10.1016 / j.jmpt.2016.09.006.
- Jordan, J., Konstantinou, K., & O'Dowd, J. (28 de Jun de 2011). Herniated lumbar disc. Cochrane, 2011(1118), 4. doi:PMC3275148.
- Kisner, C., & Allen, L. (2005). Ejercicio Terapéutico. En C. Kisner, & L. Allen, Ejercicio Terapéutico (pág. 467). Barcelona: Paidotribo.
- Krause, M., Refshauge, K., Dessen, M., & Boland, R. (May de 2005). Lumbar spine traction: evaluation of effects and recommended application for treatment/Tracción de la columna lumbar: evaluación de efectos y aplicación recomendada para el tratamiento. PubMed, 5(2), 8-9. doi:10.1054 / math.2000.0235
- Lafargue, Y. A. (2015). Patogenia, cuadro clínico y diagnóstico imagenológico por resonancia. Scielo, 2-3.
- Lee, J., Choi, K., Kang, S., & Kim, D. (2019). Nonsurgical treatments for patients with radicular pain from lumbosacral disc herniation. PubMed, 5-10. doi:10.1016/j.spinee.2019.06.004
- Lenzi de Araujo, J., Grein Del Santoro, P., Motizuki, H., & Benato, M. (2013). Descompresión lumbar con tracción para el tratamiento del dolor discogénico. Scielo, 3-4.
- Li, X., Chen, H.-y., Zheng, X., & Liu, N.-y. (24 de Septiembre de 2014). Acupuncture combined with traction therapy for lumbar disc herniation: a systematic review. PubMed, 34(9), 1-2. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25509761/>
- Maigne, J., & Guillon, F. (12 de October de 2008). Características de los movimientos intervertebrales y los cambios de presión intradiscal durante la tracción lumbar: estudio de viabilidad. ScienceDirect, 23(8), 513-532. doi:10.1067 / mmt.2000.109679
- Meral Bilgilişoy, F., Zeynep, K., & Alper, U. (Junio de 2018). MECHANICAL TRACTION FOR LUMBAR RADICULAR PAIN: SUPINE. PubMed, 2-22. doi:10.1097 / PHM.0000000000000892
- MSP, M. D. (2015). MSP, MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DEL ECUADOR. Quito: MSP. Obtenido de MSP, MINISTERIO DE SALUD PUBLICA DEL ECUADOR: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/GPC%20Dolor%20lumbar%20%20final.pdf>
- Oakley, P., & Harrison, D. (23 de Noviembre de 2017). La tracción de la extensión lumbar alivia los síntomas y facilita la curación de la hernia de disco / secuestro en 6 semanas, después del tratamiento fallido de tres quiroprácticos anteriores: un informe de caso CBP ® con un seguimiento de 8 años. PubMed, 42(6), 3. doi:10.1589 / jpts.29.2051
- OMS. (2018). DOLOR LUMBAR. S.A: OMS.

- Parreño, A. (2016). Metodología de investigación en Salud. Riobamb: Escuela suerior Politécnica de Chimborazo.
- Prasad, M., Gregson, B., Hargreaves, G., Byrnes, T., Winburn, P., & Mendelow, D. (23 de January de 2012). Traction therapy in patients with pure single level lumbar discogenic. PubMed, 34(17), 6. doi:DOI: 10.3109 / 09638288.2011.647231
- Rattanatharn, R., Sanjaroensuttikul, N., Preeyanuch, A., & Rungtip, C. (27 de Septiembre de 2017). Effectiveness of lumbar traction with routine conservative treatment in acute herniated disc syndrome. Refseek, 56(9), 5-8. doi:16083201
- RF, H., & K, M. (2008). The history of spinal deformity. California: Neurosurgery. Obtenido de Heary RF, Madhavan K. The history of spinal deformity. Neurosurgery 2008; 63: A5-A15
- Sari, H., Akarirmak, U., Akman, H., & Karacan, I. (Marzo -Junio de 2005). Computed tomographic evaluation of lumbar spinal structures during traction. PubMed, 7-8. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16385939/>
- Segura, A. R. (2012). FACTORES DE RIESGO PARA LA RECURRENCIA DE HERNIA. Scielo, 4-6.
- Tadano, S., Tanabe, H., Arai, S., Fujino, K., Doi, T., & Akai, M. (Abril de 2019). Lumbar mechanical traction: a biomechanical assessment of change at the lumbar spine. PubMed. doi:10.1186 / s12891-019-2545-9
- Tekeoglu, Y., Adak, B., & Bozkurt, M. (2006). Distraction of lumbar vertebrae in gravitational traction/Distracción de vértebras lumbares en tracción gravitacional. PubMed, 23(9), 1-5. doi: 10.1097 / 00007632-199805010-00019
- Tesio, L., Luccarelli, G., & Fornari, M. (20 de Noviembre de 2002). Natchev's auto-traction for lumbago-sciatica: effectiveness in lumbar disc herniation. PubMed, 70(12), 4. doi:28181555
- Unlu, Z., Tasci, S., Tarhan, S., Pabuscu, Y., & Islak, S. (Marzo de 2008). Comparison of 3 physical therapy modalities for acute pain in lumbar disc herniation measured by clinical evaluation and magnetic resonance imaging. PubMed, 1-6. doi:10.1016/j.jmpt.2008.02.001
- Wang, S., Wang, L., Wang, Y., Du, C., & Zhang, M. (12 de Junio de 2017). Biomechanical analysis of combining head-down tilt traction with vibration for different grades of degeneration of the lumbar spine. PubMed, 23(5), 83-93. doi:10.1016 / j.medengphy.2016.10.004