



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TÍTULO:

**“TÉCNICA DE CORE PARA EL FORTALECIMIENTO
MUSCULAR APLICADA EN LUMBALGIA MECÁNICA A
PACIENTES ENTRE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO
DE REHABILITACIÓN LICENCIADO JORGE ANDRADE EN LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL EN EL PERIODO DE OCTUBRE
2014- ENERO 2015”**

AUTORES:

Cisneros, Leonardo

Granja, Jenniffer

**Trabajo de Seminario de Graduación
previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADOS EN TERAPIA FÍSICA**

TUTOR:

Mgs. Lcda. María Narcisa Ortega Rosero

**Guayaquil, Ecuador
2014-2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Leonardo David Cisneros García y Jenniffer Giselle Granja Plúas**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Licenciados en Terapia Física**.

TUTORA

Magister María Narcisa Ortega Rosero

DIRECTOR DE LA CARRERA

Doctora Martha Victoria Celi Mero

Guayaquil, a los 24 días del mes de marzo del año 2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Leonardo David Cisneros García y Jenniffer Gisselle Granja Plúas**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación **Técnica de Core aplicada en Lumbalgia Mecánica a pacientes entre 20 a 45 años de edad en el centro de rehabilitación Licenciado Jorge Andrade en la ciudad de Guayaquil en el periodo de Octubre 2014-Enero 2015**, previa a la obtención del Título de **Licenciados en Terapia Física**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 24 días del mes de marzo del año 2015

LOS AUTORES

David Leonardo Cisneros García

Jenniffer Gisselle Granja Plúas



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Leonardo David Cisneros García y Jenniffer Gisselle Granja Plúas**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Técnica de Core aplicada en Lumbalgia Mecánica a pacientes entre 20 a 45 años de edad en el centro de rehabilitación Licenciado Jorge Andrade en la ciudad de Guayaquil en el periodo de Octubre 2014-Enero2015**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 24 días del mes de marzo del año 2015

LOS AUTORES:

David Leonardo Cisneros García

Jenniffer Gisselle Granja Plúas

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la sabiduría e inteligencia necesaria, como también a cada uno de mis profesores por su abnegada labor instructiva para poder desarrollarme en el campo profesional y a mis compañeros que de alguna manera, formaron parte de este proyecto de vida.

Leonardo David Cisneros García

Agradecimiento

Tantos años de estudios que no me alcanzarán las palabras para agradecer a doctores y licenciados quienes me nutrieron con sus conocimientos y dedicación.

Mi más profundo agradecimiento a mi familia, quienes con su apoyo hicieron posible la culminación de mi carrera universitaria, a mi otra familia, mis amigos y compañeros de clase, por más de cuatro años de carrera.

Por su colaboración y apoyo incondicional a la Magister María Ortega por su dedicación y empeño.

Jenniffer Gisselle Granja Plúas

Dedicatoria

Dedico este logro a mis padres por sus sabios consejos, orientaciones que me han fortalecido y guiado en mis decisiones para culminar con éxito mi etapa de estudio y cada una de mis metas realizadas.

Leonardo David Cisneros García

Dedicatoria

No me alcanzan las palabras para agradecer a Dios, mi madre, quien tantas veces me apoyó en momentos difíciles de mi carrera; mi papá, gracias a quien, con sus consejos y ayuda, he culminado mi carrera; a mis hermanos, que son mi fortaleza en cada día de vida y por creer en mí.

Jenniffer Gisselle Granja Plúas



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

**Lcdo. Jurado Auria Stalin Augusto
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**Isabel Odila Grijalva Grijalva
OPONENTE**

**Víctor Hugo Sierra Nieto
SECRETARIO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FISCA**

Calificación

Una vez realizada la defensa pública del trabajo de titulación, el tribunal de sustentación emite las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN ()

DEFENSA ORAL ()

**Lcdo. Jurado Auria Stalin Augusto
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**Isabel Odila Grijalva Grijalva
OPONENTE**

**Víctor Hugo Sierra Nieto
SECRETARIO**

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	pág.
RESUMEN	XVI
ABSTRACT.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 formulación del problema	4
2. OBJETIVOS	5
2.1 Objetivo general.....	5
2.2 Objetivos específicos	5
3. JUSTIFICACIÓN	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
4.1. Marco referencial.....	7
4.2 Marco teórico	10
4.2.1 Dolor de espalda.....	10
4.2.2 Columna Vertebral	11
4.2.3 Regiones de la Columna Vertebral	12
4.2.4 Anatomía de la Columna Vertebral (Tronco)	13
4.2.4.2 Ligamentos del tronco	14
4.2.5 Alteraciones o Patologías de la Columna Vertebral	15
4.2.6 Lumbalgia	16
4.2.7 Lumbalgia Mecánica	17
4.2.8 Factores que Contribuyen a la Lumbalgia	18

4.2.9 Técnica de Core.....	19
4.2.10 Estabilidad Pélvica	20
4.2.11 Beneficios de la Técnica de Core en la Lumbalgia.....	21
4.3 MARCO LEGAL.....	23
5. HIPÓTESIS	26
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES.....	27
6.1 variable independiente	27
6.2 variable dependiente	27
6.3 variable interviniente	27
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	28
7.1. Justificación de la elección del diseño	28
7.2. Población y muestra.....	28
7.2.1. Criterios de inclusión.....	28
7.2.2. Criterios de exclusión.....	29
7.3.1. Técnicas.....	29
7.3.2. Instrumentos.....	29
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	30
8.1. Análisis e interpretación de resultados	30
9. CONCLUSIONES.....	47
10. RECOMENDACIONES	48
11.PROPUESTA	49

BIBLIOGRAFÍA.....	49
GLOSARIO	52
ANEXOS	54
Anexo N°1 Evidencia de actividades en fotos.....	54
Anexo N°2 Evidencia de actividades en fotos.....	55
Anexo N°3 Evidencia de actividades en fotos.....	57
Anexo N° 4 Base de datos de las historias clínicas de pacientes	57
Anexo N°5 Consentimiento Informado	59
Anexo N°6 Formato Ficha Clínica.....	60
Anexo N°7 Formato Test Goniometrico	61
Anexo N°8 Formato Test Muscular.....	62
Anexo N°9 Test Escala del dolor	63
Anexo N°10 Plan de Tratamiento.....	64
Anexo N°11 Carta de permiso.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO	pág.
Tabla N° 1 DIVISION PORCENTUAL SEGÚN EL GÉNERO.....	30
Tabla N° 2 DIVISION PORCENTUAL SEGÚN EL GÉNERO Y EDAD.....	31
Tabla N°3 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA	32
Tabla N° 4 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA FINAL	33
Tabla N° 5 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LA VARIACION LIMITACION ARTICULAR DE CADERA	34
Tabla N° 6 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO INICIAL	35
Tabla N° 7 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO FINAL.....	36
Tabla N° 8 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIACION LIMITACION ARTICULAR DEL TONCO	37
Tabla N° 9 DISTRIBUACION PORCENTUAL SEGÚN EL TEST MUSCULAR DE CADERA INICIAL.....	38
Tabla N° 10 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN EL TEST MUSCULAR FINAL	39
Tabla N° 11 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIABLE DEL TEST MUSCULAR DE CADERA	40
Tabla N° 12 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN EL TEST MUSCULAR DEL TORNCO INICIAL	41
Tabla N° 13 DISTIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TEST	42
Tabla N° 14 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIACION DEL TEST MUSCULAR DE TONCO	43
Tabla N° 15 DISTRIBUCION POCENTUAL SEGÚN EL TEST DE DOLOR EVA INICIAL	44
Tabla N° 16 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TEST DE DOLOR EVA FINAL.....	45
Tabla N° 17 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIACION DE TEST DE DOLOR EVA	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	pág.
Gráfico N° 1 FRECUENCIA SEGÚN EL GÉNERO	30
Gráfico N° 2 FRECUENCIA SEGÚN GENERO Y EDAD	31
Gráfico N° 3 FRECUENCIA SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA INICIAL	32
Gráfico N° 4 FRECUENCIA SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA FINAL.....	33
Gráfico N° 5 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION LIMITACION ARTICULAR DE CADERA	34
Gráfico N° 6 FRECUENCIA SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO	35
Gráfico N° 7 FRECUENCIA SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO FINAL	36
Gráfico N° 8 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO.....	37
Gráfico N° 9 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCULAR DE CADERA INICAL	38
Gráfico N° 10 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCULAR DE CADERA FINAL.....	39
Gráfico N° 11 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION TEST MUSCULAR CADERA	40
Gráfico N° 12 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCULAR TRONCO INICAL.....	41
Gráfico N° 13 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCUCLAR TRONCO FINAL	42
Gráfico N° 14 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION TEST MUSCULAR TRONCO	43
Gráfico N° 15 FRECUENCIA SEGÚN TEST DE DOLOR EVA INICIAL	44
Gráfico N° 16 FRECUENCIA SEGÚN TEST DE DOLOR EVA FINAL.....	45
Gráfico N° 17 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION TEST DE DOLOR EVA.....	46

RESUMEN

En el Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade, las lumbalgias mecánicas son provocadas principalmente por malas posturas, sobrecargas, sedentarismo, debilidad muscular, entre otros, los cuales ocasionando dolor lumbar, el cual se traduce en una limitación del movimiento con restricción articular, dificultando así la realización de las actividades básicas de la vida diaria. El objetivo de este estudio fue evaluar los beneficios de la aplicación de la Técnica de Core en pacientes con lumbalgia mecánica. Se utilizó un diseño de tipo experimental cuya muestra fue de 40 pacientes, de 20 a 45 años de edad, del Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil, a quienes se les aplicó la Técnica de Core con una frecuencia de 3 veces a la semana y una duración de 20 a 30 minutos durante 7 semanas. Probando así los beneficios de esta Técnica de Core, dado que se evidenció un aumento significativo del rango articular y fuerza muscular en un 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres, además de la disminución notoria del dolor causado por esta patología, el tono de los músculos mejoraron gradualmente en lo que respecta a la fuerza muscular aumento tanto en cadera como en tronco demostrando los beneficios de la técnica. Es por esto que se recomienda la continuación de la aplicación de esta técnica, no sólo en pacientes con lumbalgia, sino como medio para el fortalecimiento muscular.

Palabras Claves: Técnica de Core, Lumbalgia, Trabajo, Posturas, Dolor.

ABSTRACT

At the Center for Graduate Rehabilitation Jorge Andrade, mechanical back pain are mainly caused by poor posture, overloads, sedentary lifestyle, muscle weakness, among others, which causing back pain, which results in a limitation of motion with joint restriction, making it difficult performing basic activities of daily living. The aim of this study was to evaluate the benefits of implementing the Core Technique in patients with mechanical low back pain. A design of experimental type was used with a sample of 40 patients, 20-45 years old, the Center of Graduate Rehabilitation Jorge Andrade from the city of Guayaquil, who are we apply the technique Core with a frequency of 3 times a week and a duration of 20-30 minutes during seven weeks. He thus proving the benefits of this technique Core, since a significant increase joint range and muscle strength by 57.50% in males and 42.50% females was observed in addition to the marked decrease pain caused by this pathology, muscle tone gradually improved with regard to increased muscle strength in both hip and trunk showing the benefits of the technique. That is why we recommend the continued application of this technique, not only in patients with low back pain, but as a means for muscle strengthening.

Keywords: Engineering Core, Back pain, Labor, Postures, Pain.

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia mecánica es un síndrome músculo-esquelético que se caracteriza por un dolor en la región baja de la columna vertebral, también conocida como lumbago. Patología que causa alteraciones en las diferentes estructuras que la conforman entre ellas: músculos, tendones, ligamentos, nervios y discos vertebrales.

Este dolor es producido por la distensión de los músculos lumbares, causando una separación de las fibras musculares. Esta es originada por diferentes causas entre las cuales tenemos: mecánica e inflamatoria. Siendo la causa más común la mecánica, la cual se debe a las alteraciones de las estructuras que conforman la columna vertebral, las malas posturas o sobrecargas. A diferencia de la inflamatoria la cual se debe a la inflamación de estas estructuras, además de infecciones o tumores malignos.

La importancia de conocer esta patología radica en la incapacidad que produce para realizar las actividades de la vida diaria. En el centro de rehabilitación del Licenciado Jorge Andrade nos damos cuenta que las personas que acuden a este sitio desconocen sus causas, motivo por lo cual queremos aplicar la Técnica de Core, ya que al realizar este ejercicio, vamos a tonificar los músculos abdominales, los lumbares y suelo pélvico, evitando de esta manera las apariciones de futuras lesiones.

La Técnica de Core, es un conjunto de ejercicios que busca fortalecer los músculos abdominopélvicos, mejorando el equilibrio y coordinación, logrando un alivio del dolor lumbago. Por ello la importancia de conocer esta patología y sus diferentes causas, aplicando esta técnica a los diferentes pacientes, previniendo futuras lesiones y logrando un mejor desarrollo de sus actividades diarias.

1. Planteamiento del problema

Se denomina lumbalgia o lumbago, al dolor localizado en la parte baja de la espalda como consecuencia de la existencia de una alteración o patología, usualmente de origen articular, óseo, muscular, neurológico, discal, capsuloligamentoso o la combinación de estos entre sí (Monasterio 2008).

Entre las causas que condicionan esta patología tenemos, la lumbalgia mecánica, la misma que resulta del sobreesfuerzo, movimientos repetitivos, sobrepeso, procesos patológicos, posturas inadecuadas que contribuyen a la presencia de contracturas, favoreciendo la aparición de dolor lumbar, limitando el movimiento, siendo una de las causas más habituales de consulta al médico en nuestra sociedad.

Entre la población adulta española hay un 14% de personas que padecen lumbalgia de intensidad importante. Un 40% de la población consulta a su médico por este motivo y un 4,3% acude a un servicio de urgencias. En un 15%, la Lumbalgia les obliga a guardar cama y en un 22% les incapacita para desarrollar actividades laborales (Heraso 2014).

En Chile los datos disponibles muestran que el dolor lumbar es muy frecuente, tanto en la consulta del médico general (11% de hombres y 9,5% de mujeres consultantes), como en la del reumatólogo y traumatólogo (Guic, E., Policarpo, M., Galilea, E & Robles, I., 2002).

Estos porcentajes demuestran que el dolor lumbar se ha convertido en una de las causas principales de ausentismo laboral, convirtiéndose en un problema que ha ido en aumento, tanto en países desarrollados y en vías de desarrollo.

Según los datos más recientes de la Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y que datan del 2012, las

afecciones profesionales que más se reportaron fueron las del sistema óseo-muscular relacionadas con la tensión (El Comercio 2013).

El Centro de Fisioterapia y Rehabilitación del Licenciado Jorge Andrade ubicado en la Ciudadela Aguirre Abad, es un centro privado el cual atiende a pacientes, con diferentes diagnósticos, de quienes han ido a consulta, hemos escogido como prueba a 40, entre, toda su población que oscila de 400 a 430 pacientes al mes, tras manifestar dolor en la parte baja de la espalda, dificultando en su mayoría el libre movimiento por el cual se realizó un plan de tratamiento de 3 veces a la semana con una duración de 20 a 30 minutos durante 7 semanas.

Esto se debe a la falta de ejercicios físicos y de conocimiento de prevención, provocando unas series de factores como, contracturas a nivel muscular y pérdida de los rangos de movimiento, perjudicando sus actividades cotidianas, por lo que esto mejorará con la Técnica de Core aplicada a estos pacientes con dicha patología.

Por ello, la importancia de realizar un protocolo de ejercicios aplicando la Técnica de Core, por lo que vamos a obtener resultados favorables en aquellos pacientes, mejorando así su estado físico y calidad de vida, inculcándole métodos de prevención, para evitar futuras lesiones.

1.1 formulación del problema

De esta manera nos formulamos la siguiente pregunta:

¿Qué efectos tiene la Técnica de Core en pacientes con lumbalgia mecánica de 20 a 45 años de edad del Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Evaluar los beneficios de la aplicación de la Técnica de Core en pacientes de 20 a 45 años de edad con Lumbalgia mecánica en el centro de rehabilitación Jorge Andrade en la ciudad de Guayaquil en el periodo de octubre 2014 a enero 2015.

2.2 Objetivos específicos

1.- Valorar el estado físico de los pacientes de 20 a 45 años de edad en el centro de rehabilitación Jorge Andrade a través de las Historias Clínicas y Test Muscular, Goniométrico y Escala del dolor (EVA).

2.- Diseñar y aplicar un plan de ejercicios con la Técnica de Core para pacientes con lumbalgia mecánica.

3.- Demostrar los beneficios que brinda la Técnica de Core, luego de la aplicación en pacientes con lumbalgia.

3. Justificación

La lumbalgia mecánica hoy en día es un problema de salud pública generando un alto índice de pacientes en los centros médicos, causando un gran problema socioeconómico que afecta a la población de ambos sexos por igual, perjudicando no solo su desempeño laboral, sino también limitando la realización de sus actividades de la vida diaria.

Con mayor frecuencia el dolor lumbar es causado por una lesión en los músculos y ligamentos que son los encargados del soporte de la columna vertebral; causado por espasmos musculares, distensión o desgarro de los músculos y ligamentos, lo cual se traduce en una limitación de amplitud del movimiento.

Con este estudio de investigación damos a conocer una nueva Técnica denominada Core que ayuda en el tratamiento de la lumbalgia mecánica, para lo cual emplearemos ejercicios que ayudan al alivio del dolor lumbar, logrando un fortalecimiento de los músculos abdominopélvicos, favoreciendo la recuperación del tono muscular, mejor coordinación y equilibrio, una distribución correcta de las cargas, obteniendo una simetría muscular; además de la aplicación de esta técnica como método eficaz para mantener un correcto estado físico y a la vez como método de prevención.

Con la utilización de esta técnica de manera periódica, como opción en el tratamiento del dolor lumbar, obtendremos un óptimo desarrollo de las diferentes actividades de estos pacientes, mejorando no sólo su bienestar físico, sino también el psicológico y social.

4. Marco teórico

4.1. Marco referencial

Los estudios detallados a continuación evidencian la importancia de la Técnica de Core en el tratamiento de pacientes con Lumbalgia Mecánica.

Según la Revista Redalyc en Colombia se realizó un estudio sobre la prevalencia de lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales, que estableció como metodología, un estudio transversal del dolor lumbar, en el que se invitó a participar a todos los enfermeros profesionales y auxiliares, quienes diligenciaron una encuesta y fueron sometidos a valoración antropométrica y funcional, cuyo objetivo fue establecer la prevalencia, la intensidad y los factores de riesgo de dolor lumbar en quienes tienen como ocupación la práctica de la enfermería. Este grupo poblacional tiene exigencias importantes para el aparato locomotor en virtud de los requerimientos de su trabajo. Los desórdenes músculo-esqueléticos han sido reportados como una de las causas más importantes de lesión laboral en esta ocupación.

Obteniendo un resultado en 233 sujetos con una edad promedio de $34 \pm 10,1$ años, se encontró una prevalencia de lumbalgia del 67,8% con valores de 75% y 66,8% para hombres y mujeres, respectivamente. Hombres y mujeres movilizaron pacientes $11,1 \pm 10,8$ y $5,5 \pm 3,9$ veces por día, respectivamente.

Concluyendo que los resultados del estudio demuestran que el dolor lumbar es una afección frecuente en la población de enfermeros profesionales y auxiliares de la ciudad de Manizales, sin que exista diferencia en la prevalencia en cuanto a sexo. A pesar de que los hombres realizan un mayor número de movilizaciones de pacientes por turno, no revelan una mayor prevalencia de este problema doloroso (Duque, I., Zuluaga, D., & Pinilla, A. 2011).

Con esto se concluye que, la lumbalgia tiene un alto índice de influencia en el desempeño profesional, uno de los cuales es el campo de la enfermería/auxiliar, los cuales tienen muchos factores de riesgo en la aparición del dolor lumbar. De esta manera afirmamos que esta patología no tiene excepción de sexos, además de que es una de las profesiones que tiene una alta exigencia de trabajo y manejo de cargas, lo cual causa muchos desequilibrios músculo-esqueléticos, provocando el dolor lumbar y volviéndose una de las causas más frecuentes de lesión laboral.

Otro estudio realizado en Colombia, acerca de los factores asociados a la percepción de dolor lumbar, en trabajadores de una empresa de transporte terrestre, estableció como metodología un estudio descriptivo transversal en 140 trabajadores que laboran en las áreas administrativas y operaria de una empresa de transporte terrestre. Se les aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, una encuesta para indagar variables socio demográficas y laborales y se midió el peso usando una balanza Tanita, y la talla, mediante un tallímetro. Se usó el programa estadístico SPSS versión 17 para estimar la asociación entre la percepción de molestias lumbares y el sexo, el índice de masa corporal (IMC) y el área de trabajo por medio del odds ratio (OR); cuyo objetivo fue identificar los factores asociados a la percepción de dolor lumbar, en trabajadores de una empresa de transporte terrestre.

Obteniendo como resultado que el 82,9 % son hombres, con una media de edad de 34,9 años \pm 9,4 años. El 55,0 % percibe molestias en la región lumbar y el 31,4 % en los hombros. Tienen más riesgo de percibir molestias en la región lumbar los hombres [OR3, 70 (IC 95 %: 1,31-10,7)], los empleados con un IMC mayor de 25 [OR 2,3 (IC 95 %: 1,03-5,2)], los que laboran como operarios [OR2, 6 (IC 95 %: 1,2-5,7)] y los que tienen más de 6 años de laborar en la empresa [OR2, 24 (IC 95 %: 1,07-4,7)].

Llegando a la conclusión que ser hombre con un IMC mayor de 25 y trabajar como operario son factores que influyen en la percepción de

síntomas y molestias a nivel de la región lumbar (Mendinueta, M., Herazo, Y., & Pinillos, Y., 2014).

El dolor lumbar causado por factores como posturas incorrectas, ergonomía inadecuada y sobrecargas, conllevan a la presencia de alteraciones funcionales, siendo esto muy común en nuestra sociedad, debido a que las personas realizan largas jornadas laborales, manifestando molestias, inflamación e incomodidad a nivel de la columna vertebral, por esta razón se pretende disminuir este dolor a través de la técnica a utilizar, para mejorar la calidad de vida del paciente.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Dolor de espalda

Según las encuestas de la Organización Mundial de la Salud, OMS, se trata de uno de los padecimientos más comunes de la humanidad, aunque su multitud de causas no dejan de ser investigadas hoy día. Desde el estrés a las malas posturas, desde la vida sedentaria hasta las tensiones de la existencia moderna, parece que todo contribuye, en mayor o menor medida, a que millones de personas, en todo el mundo deban soportar en ciertas etapas de sus vidas, este molesto mal de nuestro tiempo que, en algunos casos severos se instala como una dolencia crónica y cotidiana (Segno, J., 2014).

La espalda es una de las estructuras principales de nuestro cuerpo, debido a la gran cantidad de músculos, huesos y demás elementos que la integran, los mismos que nos permiten ejecutar diferentes actividades durante todo el día. Este dolor de espalda es el resultado de un mecanismo a nivel neurológico que conlleva al dolor y contracturas musculares.

Siendo esta una de las estructuras más importantes de nuestro organismo, puesto que, nos permite mantener estable el centro de gravedad, gracias a los diferentes músculos que la conforman, además de sostener el peso del cuerpo y servir como apoyo, también nos permite proteger la médula espinal y por último el movimiento del cuerpo de una manera flexible.

4.2.1.1 Causa del dolor de espalda

Entre los diferentes factores y causas que pueden contribuir al dolor de espalda se encuentran, el levantamiento de peso, posturas incorrectas, que adopta el cuerpo en posición sedente o bípeda, estáticas, movimientos

repetitivos y trabajos físicos intensos. Otra de las causas, tenemos el calzado mal adaptado o diseñado, sedentarismo y uso incorrecto del cuerpo; además, según estudios realizados, se llegó a la conclusión de que, las posturas del cuerpo también forman parte de la autoestima, ya que se logró comprobar que el estado de ánimo se ve reflejado en las personas, en este caso, a través de su postura.

El dolor de espalda puede deberse a varias causas biomecánicas subyacentes, entre las que se encuentran la lesión de los músculos o los ligamentos de la espalda, la compresión de las raíces nerviosas en la columna vertebral y el deterioro de los discos que actúan como amortiguadores entre las vértebras o las superficies de las articulaciones vertebrales (Chaitow, L., & Fritz, S., 2008).

Esta lesión, que tiene lugar en las diferentes estructuras de la columna vertebral lumbar, ocasiona dolor, limitación del movimiento, dificultad para realizar diferentes actividades cotidianas, ya que cada parte de la columna vertebral tiene una función.

4.2.2 Columna Vertebral

La columna vertebral es una de las estructuras más importantes en el cuerpo humano. Esta se encuentra compuesta por: 33 vertebras, ubicadas en 5 regiones. Además encontramos 7 vértebras cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras y por último 4 coccígeas.

Para esto tenemos que, las vértebras son los huesos que ayudan al soporte de la musculatura y protegen la médula espinal y sus raíces nerviosas, estas constan de:

1. Arco: Se encuentran formado por láminas y pedículos, consta de dos centros de osificación que forman el canal vertebral para la médula espinal.

2. Cuerpo o Centro: Consta de cartílagos articulares que recubren la parte superior e inferior; se articula con los discos intervertebrales.

3. Apófisis: Existen dos tipos de apófisis las espinosas y transversas. Las espinosas sirven como punto de inserción para los ligamentos y las transversas como punto de inserción de las costillas a nivel torácico y ligamentos.

4. Agujeros: Sitio por donde pasa la médula espinal (cola de caballo), sirven como punto de salida para las raíces nerviosas.

4.2.3 Regiones de la Columna Vertebral

1. Cervical: C1- C2 huesos peculiares que estabilizan el occipital a la columna y permiten rotar la cabeza. Movilidad rotación y flexión extensión.

2. Torácica: Relativamente rígida por las articulaciones costales. Movilidad: rotación; Flexión/extensión mínima.

3. Toracolumbar: La orientación de las carillas articulares va de semicoronal a sagital. Los segmentos son móviles. Zona más frecuente de las lesiones de la columna.

4. Lumbar: Vertebrae más grandes. Sitio frecuente de dolor. Aloja la cola de caballo. Movilidad: flexión/extensión; rotación mínima.

5. Sacra: Sin movilidad. Es el centro de la pelvis (Thompson, Jhon C., 2011).

6. Además la columna vertebral consta de curvaturas normales que le permiten el movimiento necesario la cuales son:

7. Cervical: lordosis

8. Torácica: cifosis

9. Lumbar: lordosis

10. Sacra: cifosis

4.2.4 Anatomía de la Columna Vertebral (Tronco)

4.2.4.1 Músculos Del tronco

La musculatura de la región dorsal del tronco se distribuye en los grupos superficiales, intermedios y profundos. Los músculos de los grupos superficiales e intermedio son músculos extrínsecos, porque se originan embriológicamente en localizaciones diferentes a la región dorsal del tronco; están inervados por los ramos anteriores de los nervios espinales (Richard, D., Henry, G., Vogl, W., & Mitchell, A. 2013).

- El grupo superficial comprende músculos relacionados con los movimientos de los miembros superiores e implicados en ellos.
- El grupo intermedio comprende músculos que se insertan en las costillas y que pueden realizar una función respiratoria.

Los músculos del grupo profundo son músculos intrínsecos, porque se desarrollan en la región dorsal del tronco. Están inervados por ramos posteriores de los nervios espinales y se encuentran directamente relacionados con los movimientos de la columna vertebral, de la cabeza y cuello.

Los músculos superficiales del tronco ayudan, como punto de unión a la parte axial del esqueleto, también conocidos como grupo apendicular. Estos

músculos como el trapecio, romboide mayor, romboides menor, elevador de la escápula y dorsal ancho.

Los músculos intermedios del tronco, conformados por el serrato superior y serrato anterior, que se originan oblicuamente desde la columna vertebral insertándose en las costillas, colaborando con la respiración.

Los músculos profundos o denominados también intrínsecos del tronco, se extienden desde la pelvis hasta el cráneo, estos se encuentran inervados por los tramos posteriores de los nervios espinales, este grupo comprende los espinotransversos, erectores de la columna, los segmentarios, los transversoespinosos y los músculos suboccipitales.

4.2.4.2 Ligamentos del tronco

En la columna vertebral encontramos ligamentos que refuerzan las articulaciones intervertebrales, teniendo dos ligamentos que son:

- **Ligamento Longitudinal Anterior:** Es una formación fibrosa que se dispone sobre la cara anterior de los cuerpos vertebrales y discos intervertebrales. Se extiende desde la porción basilar del occipital y el tubérculo anterior del atlas hasta la cara anterior de S2 del hueso sacro. Se adhiere principalmente a los cuerpos vertebrales y se ensancha en dirección caudal (Borobia, C., 2008).

- **Ligamento Longitudinal Posterior:** Es una formación fibrosa que se sitúa en la porción anterior del conducto vertebral. Se fija en la cara posterior de los discos intervertebrales y bordes adyacentes de los cuerpos vertebrales. Se extiende desde el occipital hasta el cóccix (Borobia, C., 2008).

La columna vertebral también tiene ligamentos a cada lado, situados entre las láminas de las vértebras, denominados ligamentos amarillos; los cuales

están conformados principalmente por tejido elástico, permitiendo así formar la parte superficial posterior del conducto vertebral. Entre los ligamentos amarillos tenemos:

- **Ligamentos amarillos:** estos se encuentran dispuestos verticalmente en la cara posterior del canal vertebral; cuya función consiste en conectar las láminas adyacentes (vértebras).
- **Ligamentos interespinosos:** se encuentran dispuestos entre las láminas de las apófisis espinosas a lo largo de la columna vertebral; son unas membranas fibrosas que se tornan gruesas en dirección caudal a la región torácica y lumbar.
- **Ligamentos supraespinosos:** se encarga de conectar los vértices de las apófisis espinosas, desde la C7 hasta el sacro; es el encargado de resistir en mayor medida la tracción.
- **Ligamentos intertransversos:** son formaciones fibrosas dispuestas en las apófisis transversas de las vértebras adyacentes.

4.2.5 Alteraciones o Patologías de la Columna Vertebral

- **Escoliosis:** Se define como escoliosis a la curvatura lateral anormal de la columna vertebral; misma curvatura que puede ser derecha o izquierda, implicando una rotación de una vértebra sobre otra.
- **Cifosis:** Es la curvatura anormal a nivel de la región torácica; donde se produce una deformidad conocida como “joroba”, que es el resultado de una concavidad anterior exagerada.
- **Hiperlordosis:** Es cuando se presenta una concavidad posterior exagerada de la curvatura lumbar, produciendo lo que se conoce como “lomo hundido”.

- Espina bífida: Es un trastorno en el que, los dos lados de los arcos vertebrales, por lo general, en las vértebras inferiores, no se fusionan durante el desarrollo, lo que da lugar a un conducto vertebral “abierto” (Drake., Richard., Vogl, Wayne. & Mitchell., A. 2013).
- Hernia Discal: Se conoce como hernia discal al desgarramiento del revestimiento exterior que rodea el disco (en su interior, compuestos por un gel y en su exterior por un revestimiento duro).

4.2.6 Lumbalgia

Existen muchas causas de lumbalgia, la misma que puede deberse a las malas posturas, a factores que se relacionan con la actividad física o psicológica, entre otros. Tenemos dos causas fundamentales que ocasionan el dolor lumbar, las cuales pueden ser de origen mecánico y de origen inflamatorio.

4.2.6.1 De origen mecánico:

Son las más frecuentes. Se debe a una alteración de las estructuras que forman la columna lumbar. Así, la degeneración del disco vertebral que evita el contacto directo entre las vértebras de la columna, la aparición de artrosis en las vértebras lumbares, la existencia de osteoporosis o una alteración de las curvaturas normales de la columna, son las causas más frecuentes del dolor lumbar. Las malas posturas también pueden provocar lumbalgia. Además, la práctica deportiva sin un entrenamiento adecuado puede producir lumbago. La práctica clínica también ha observado que determinados factores psicológicos pueden provocar dolores de la columna en general (El Mundo. 2009).

4.2.6.2 De origen inflamatorio:

Se debe a una inflamación, en la cual se evidencia un aumento del volumen, ocasionando el trastorno del dolor, causado por micro traumatismo a nivel de las vértebras, tendones o articulaciones. Además tiene su origen de causas no inflamatorias como, los tumores malignos, infecciones, accidentes que comprometan la estructura ósea, como también, la avitaminosis de la vitamina D.

4.2.7 Lumbalgia Mecánica

La lumbalgia mecánica es el resultado de las alteraciones de las estructuras, exceso de carga de los elementos que integran la columna lumbar. Las alteraciones en la biomecánica de estos elementos, desencadenan un desequilibrio musculoesquelético, lo que conlleva a un dolor mecánico.

Al presentar alteración en la estructura vertebral, disminuirá las actividades del individuo ya que al presentar molestias, dolor e inflamación, estarían comprometiendo la manera en la cual, el paciente realiza las actividades de su vida diaria.

4.2.7.1 Causas del dolor lumbar

Debido a nuestra condición bípeda, el dolor lumbar es latente, pero varios factores pueden influir y no necesariamente debe ser congénito, como la alimentación desequilibrada y el sedentarismo, que son consecuencias que el cuerpo soporta de manera diaria.

Las 7 principales causas que provocan la Lumbalgia son: 1.-Sobresfuerzo físico, malas posturas, movimientos inadecuados de la columna. 2.- Obesidad / Sobrepeso. 3.-Preocupaciones, depresión. 4.-Torceduras y lesiones por caídas, desaceleraciones bruscas, como en los accidentes de

tránsito. 5.-Sedentarismo (falta de actividad física deportiva). 6.- Enfermedades degenerativas: Artrosis, osteoporosis. 7.-Edad (Hospital Luis Vernaza. 2012 – 2015).

4.2.7.2 Síntomas y signos de la lumbalgia

El dolor en la parte baja de la espalda es el principal síntoma de esta patología, además del aumento del tono muscular y la rigidez. Este dolor se incrementa con la palpación de la musculatura de la región lumbar, con lo cual se perciben contracturas, dificultando el movimiento del tronco. El dolor lumbar puede comprender los glúteos y piernas e inclusive este dolor puede extenderse hacia los músculos dorsales, provocando rigidez de la columna vertebral.

4.2.8 Factores que Contribuyen a la Lumbalgia

Según una profesional de la salud, el 50% de las consultas por lumbalgia están relacionadas con afecciones por el trabajo. Existen varios agentes laborales que pueden causarla. “El estrés laboral es el factor más común que pone a las personas en riesgo de sufrir dolores lumbares; luego encontramos la sobrecarga en horas de trabajo, el hecho de permanecer mucho tiempo de pie o sentado, la falta de ergonomía en el lugar de trabajo, las malas posturas y la carga de objetos muy pesados sin elementos adecuados que eviten la lumbalgia (en el caso de quienes trabajan con maquinaria pesada)”, dice Tania De Ávila (El Universal. 2015).

Para aquellos trabajadores que laboran en una misma posición durante varias horas al día y llegan a presentar dolor en la columna vertebral lumbar es recomendable que realicen movimientos de elongación para aliviar y disminuir la carga en la columna.

4.2.9 Técnica de Core

La Técnica de Core proporciona estabilidad al complejo muscular de la espalda, potencializándola con el fin de evitar lesiones osteomusculares. Esta técnica busca disminuir los riesgos de lesión, mejorar la coordinación intra e intermuscular, aumentar la potencia de trabajo, proporcionar estabilidad y eficiencia, permitiendo que los músculos del cuerpo trabajen en cadena, proporcionar balance, mejorar en la postura, y aumentar la fuerza y la agilidad (Velez, C., Moreno, Y., Perdomo, M., Miranda, T., Franco, I., & Rivero, C. 2011).

Esta técnica, por tal motivo abarca estructuras óseas y musculares, y brinda una doble función; mejor transferencia de las fuerzas y movimientos mecánicos más fluidos, gracias al trabajo específico de la musculatura del tronco, beneficiando la cinética del movimiento. Además protege a la columna vertebral de las diferentes cargas a las cuales se ve sometida, todo esto, debido al correcto accionar de la musculatura profunda del tronco.

El área abdominal, que tanto hombres como mujeres desearían tener definida, es mucho más que un área estética del cuerpo. Los músculos abdominales proveen movimiento y apoyo al tronco, asisten en la respiración y protegen a los órganos internos que se encuentran en esta área, como el estómago, los intestinos, el hígado, los riñones, el páncreas y el bazo. El abdomen también tiene un papel fundamental en una buena postura, ayudando así al soporte de la espina vertebral (Canabal, R., 2011).

El tronco está constituido por una gran cantidad de músculos abdominales y de la espalda que se originan e insertan en diferentes direcciones favoreciendo al centro del cuerpo. Estos músculos trabajan como un conjunto proporcionando estabilidad durante los diferentes movimientos de la columna vertebral. Este conjunto de músculos encargados de la estabilización de la zona central y columna, es lo se conoce como Core.

Esta Técnica de Core se la representa en forma de un cilindro, el mismo que se sitúa en la zona lumbar y el abdomen (tronco). Entre los músculos que ayudan en la estabilización profunda tenemos: Músculo transverso, oblicuo interno, diafragma, pélvicos, músculos del dorso de la columna, transversoespinosos y intertransversos. Entre los músculos que ayudan en la estabilización externa tenemos: recto del abdomen, oblicuo externo, iliocostal, longuísimo, espinoso, isquiotibiales.

4.2.10 Estabilidad Pélvica

La lordosis lumbar varía en función del grado de inclinación pélvica sobre las cabezas femorales. El control de esta inclinación es muy importante, cuando tratamos de prevenir y corregir hábitos posturales que producen dolor en la región lumbar. Las fuerzas que regulan la inclinación pélvica provienen de la musculatura abdominal y lumbar (flexora y extensora de la columna lumbar, respectivamente) y de la musculatura flexora y extensora de la cadera. Estas fuerzas pueden variar la posición de la pelvis, bien de forma activa mediante las contracciones musculares, bien de forma pasiva mediante tensión postural (García, C., García, N., & Moysi, J. 2005).

Conociendo que desde el punto de vista mecánico, la zona pélvica es considerada como un columpio el cual tiene un punto fijo en las cabezas femorales, permitiéndole la inclinación anterior o anteversión y posterior o retroversión. Esta anteversión de la columna se relaciona con la lordosis lumbar favoreciendo a la hipotonía de los músculos abdominales y glúteos, asociada a los dolores en la región lumbar, conocidos como lumbalgia.

Por esto tenemos que el correcto equilibrio de la zona media, pélvica o zona central supondrá: estabilización del cuerpo (brazos y piernas), ayudando a la realización de cualquier movimiento, mejorando la calidad del movimiento, equilibrio y coordinación, favoreciendo el control y firmeza postural, aumentando además la fuerza y flexibilidad de la zona central (Lumbo - Pélvico).

4.2.11 Beneficios de la Técnica de Core en la Lumbalgia

Desde los años 80 se ha intentado estudiar la Técnica de Core, Panjabi argumenta que la columna se divide de dos maneras; la primera que es la estabilidad del raquis en forma pasiva y la segunda, de forma activa, se encuentran los músculos manteniendo los rangos de movilidad.

La mayoría de los dolores de la zona lumbar se deben a la debilidad de la musculatura encargada de proteger la columna vertebral. Lo que favorece a que estos músculos se vean sobrecargados ocasionando dolor en esta área; Por ello es necesario el entrenamiento que favorezca la estabilización central, ayudando a la resistencia y al rendimiento.

Es por ello que esta técnica ayuda el entrenamiento de la musculatura encargada de estabilizar la columna vertebral, proporcionando la estabilidad necesaria, evitando futuras lesiones osteomusculares y por ende favoreciendo, la obtención de una correcta postura.

Entre los beneficios que ofrece esta técnica en el dolor lumbar tenemos:

- Ayuda a la estabilidad el cuerpo.
- Aumento de la fuerza muscular.
- Ejecutar mejor los movimientos.
- Mayor coordinación.
- Corregir problemas posturales.
- Evitar dolores de espalda.
- Aumenta la flexibilidad.
- Favorece a una correcta respiración.
- Permite realizar movimientos más potentes.
- Ayuda a disminuir las sobrecargas de la columna.

La técnica de Core enfatiza la distribución de las cargas en las diferentes estructuras de la columna vertebral, y las posturas que adopta el cuerpo; Además de que, el centro de gravedad se encuentra en un punto medio, lo cual permite los movimientos en los diferentes planos y ejes, dando como resultado la estabilidad de la columna, a través de la acción muscular, utilizando la fuerza y resistencia, enfocándose en la musculatura central, que se encuentra dividida en: abdominal, dorsal, pélvica y lumbar.

Para obtener estos beneficios en el tratamiento de la lumbalgia mecánica, debido a la inestabilidad del centro de gravedad, al cual se debe el dolor presente, es indispensable que se trabaje la musculatura Core como una unidad, lo que permitirá un mayor resultado en beneficios del fortalecimiento de la zona central o media, obteniendo una mayor estabilización, tonificación y potenciación de la misma.

4.3 Marco Legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

En la Constitución de la República del Ecuador en la sección séptima sobre la salud en su artículo 32 establecen las garantías brindadas por el estado para las personas:

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas, 2008.).

El artículo 32 establece a la salud como un derecho garantizado por el estado, sin hacer exclusión de persona, ya sea por su género, estatus social, cultura etc.

En la constitución de la República del Ecuador en su sección octava en el artículo 33 sobre los derechos del trabajo y seguridad social de las personas.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un

trabajo saludable y libremente escogido o aceptado (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas, 2008.).

En el artículo 33 se establece el derecho a un trabajo libre en la cual se desempeñe un trabajo saludable garantizando la vida de las personas.

En la Constitución de la República del Ecuador en su sección segunda sobre la salud en sus artículos 358, 362 y 363 establecen las garantías para las personas.

Art. 358.- El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas, 2008.)

En el artículo 358 establece como fin la recuperación del estado de salud de las personas para la obtención de todas sus capacidades logrando así una vida saludable

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008).

Este artículo hace referencia al derecho de obtener un servicio de salud de calidad, gratuito, con todo el tratamiento de rehabilitación necesaria a través de muchas entidades que brinden la información oportuna del mismo.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario. (Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas 2008).

Con este artículo se da cumplimiento a la garantía a la atención integral de la salud creando prácticas saludables no solo en el marco familiar sino también en el ámbito laboral.

5. Hipótesis

La Técnica de Core ayuda al fortalecimiento muscular en los pacientes con lumbalgia mecánica de 20 a 45 años de edad del Centro de Rehabilitación
Licenciado Jorge Andrade?

6. Identificación y clasificación de las variables

Teniendo así como variable independiente (fortalecimiento muscular) para analizar su efecto sobre las variable dependiente (lumbalgia mecánica) y variable interviniente (pacientes que asisten al centro de rehabilitación Jorge Andrade por lumbalgia mecánica de 20 a 45 años de edad).

6.1 variable independiente

Técnica de Core, fortalecimiento muscular

6.2 variable dependiente

Lumbalgia mecánica

6.3 variable interviniente

Pacientes entre 20 a 45 años de edad.

7. Metodología de la investigación

7.1. Justificación de la elección del diseño

El tipo de diseño a elegir es experimental del tipo pre-experimental porque se manipula la variable independiente, la cual es el fortalecimiento muscular, para analizar su efecto o consecuencia sobre la variable dependiente, que es la lumbalgia mecánica. Con un enfoque pre-experimental, puesto que participa un solo grupo con grado de control mínimo, útil como un primer acercamiento al problema de investigación.

7.2. Población y muestra

La población a estudiar en este proyecto fueron los pacientes ambulatorios que asisten de Lunes, Miércoles y Viernes en horarios de 10am a 2pm al Centro de Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil, cuyo promedio mensual estimado es de 400 pacientes, de lo cual 100 por presentar lumbalgia mecánica.

Como muestra tenemos a 40 pacientes, que corresponden al 40% de la población los cuales están dentro de los criterios de inclusión. El tipo de muestreo es probabilístico simple, tipo aleatorio, porque todos tienen la probabilidad de ser escogidos.

7.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes de sexo femenino y masculino que asisten al C.R.J.A.
- Pacientes que presenten lumbalgia mecánica.
- Edad de 20 a 45 años.
- Pacientes que tengan debilidad de la musculatura abdominopélvica.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes con sobrepeso.

7.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que no asisten al C.R.J.A.
- Pacientes menores de 20 años de edad y mayores de 45 años.
- Pacientes que presenten fracturas o lesiones agudas.
- Pacientes con tumores malignos.
- Pacientes Hemipléjicos.

7.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

7.3.1. Técnicas

El enfoque de la investigación permitió emplear como técnicas de recolección de datos entre ellos: Historia Clínica, Test Muscular, Test Goniométrico y Escala del dolor y Plan de ejercicios físicos.

- Historia Clínica.- Nos permite obtener los datos más relevantes de cada paciente.
- Test Muscular.- Proporciona información sobre la función y la fuerza muscular de cada paciente, mediante la aplicación de resistencia manual.
- Test Goniométrico.- Permite evaluar los rangos articulares de los pacientes.
- Escala del dolor.- Permite identificar en qué etapa se encuentra
- Plan de ejercicios.- Está realizado para aliviar los dolores de la lumbalgia mecánica y fortalecer el área abdominal, permitiendo obtener resultados que respalden las Técnicas de Core.

7.3.2. Instrumentos

- Ficha del Paciente: aquí el instrumento utilizado fue el cuestionario.
- Test Muscular: el instrumento utilizado fue la resistencia manual ligera o plena y la gravedad.
- Test Goniométrico: el instrumento utilizado fue el goniómetro.
- Escala del dolor.- el instrumento utilizado fue papel y lápiz, y además la sensibilidad y visualización del paciente.
- Plan de Ejercicios.- se utilizaron ligas y balones.

8. Presentación de resultados

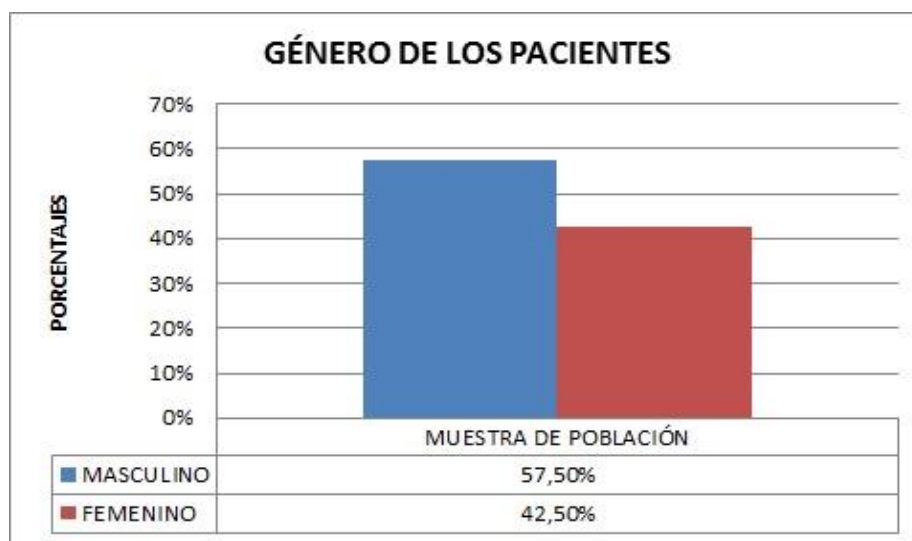
8.1. Análisis e interpretación de resultados

Tabla N° 1 DIVISION PORCENTUAL SEGÚN EL GÉNERO

Distribución porcentual de acuerdo al género de los pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

MUESTRA POBLACIÓN	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 1 FRECUENCIA SEGÚN EL GÉNERO



Fuente: Historia Clínica realizada a la muestra de pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

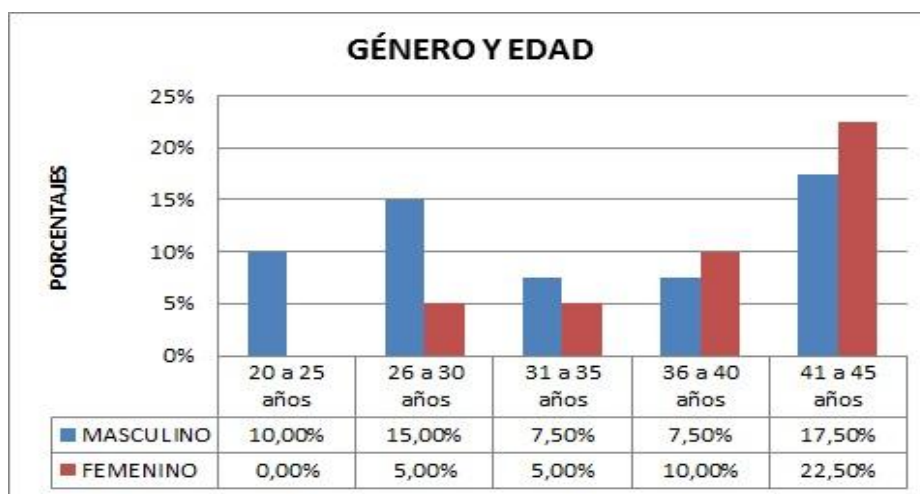
Análisis: En el gráfico N° 1 apreciamos la distribución porcentual de una muestra de pacientes entre 20 y 45 años con lumbalgia mecánica, donde observamos una mayor prevalencia del 57,50% en varones, con respecto a las mujeres que tienen el 42,50%.

Tabla N° 2 DIVISION PORCENTUAL SEGÚN EL GÉNERO Y EDAD

Distribución porcentual de acuerdo al género y edad de los pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

EDAD EN AÑOS	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
20 a 25 años	4	10,00%	0	0,00%	4	10,00%
26 a 30 años	6	15,00%	2	5,00%	8	20,00%
31 a 35 años	3	7,50%	2	5,00%	5	12,50%
36 a 40 años	3	7,50%	4	10,00%	7	17,50%
41 a 45 años	7	17,50%	9	22,50%	16	40,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 2 FRECUENCIA SEGÚN GENERO Y EDAD



Fuente: Historia Clínica realizada a la muestra de pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

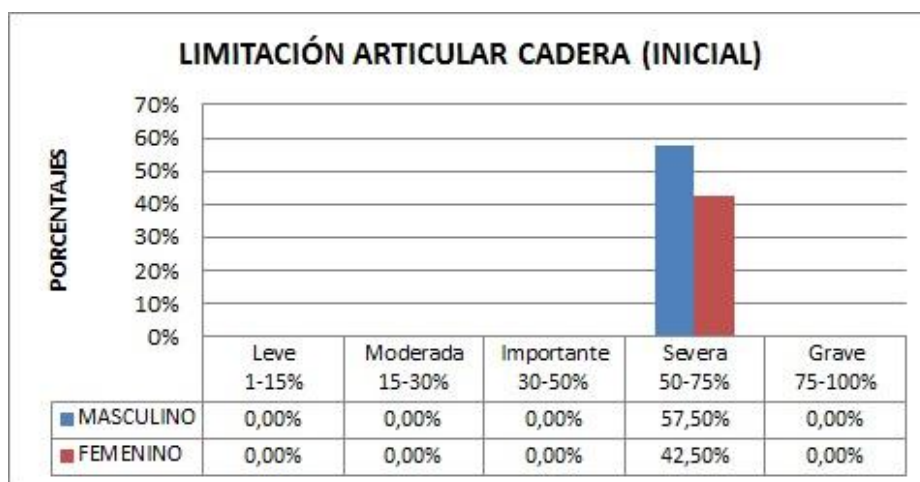
Análisis: En el gráfico N° 2 observamos la distribución porcentual con intervalos de cinco años, de la muestra de pacientes con lumbalgia mecánica entre 20 y 45 años, donde apreciamos que hay una prevalencia en el grupo de mujeres entre 41 y 45 años con el 22,50%, sobre los varones que tienen el 17,50%.

Tabla N° 3 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA

Distribución porcentual de acuerdo al test goniométrico de cadera (inicial) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
15-30%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
30-50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
50-75%	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%
75-100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 3 FRECUENCIA SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA INICIAL



Fuente: Test goniométrico efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

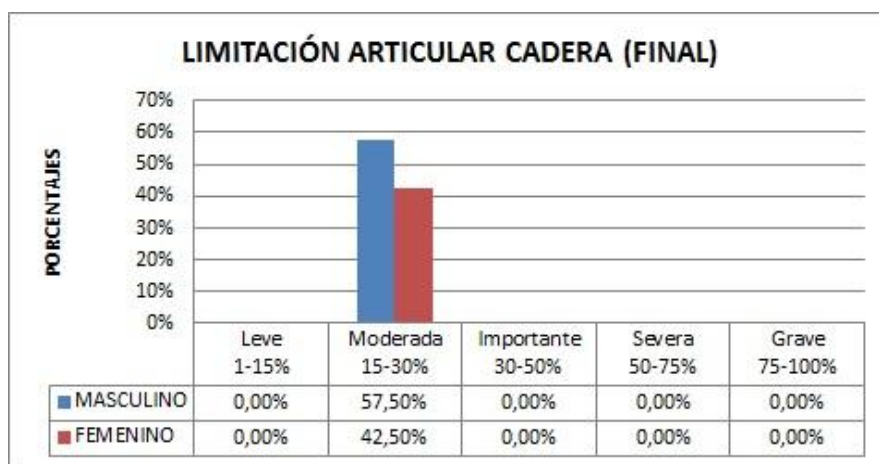
Análisis: En el gráfico N° 3 apreciamos que en el test inicial, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una limitación articular severa en la cadera en un rango entre el 50% y 75%, con un porcentaje del 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres.

Tabla N° 4 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA FINAL

Distribución porcentual de acuerdo al test goniométrico de cadera (final) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
15-30%	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%
30-50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
50-75%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
75-100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 4 FRECUENCIA SEGÚN LA LIMITACION ARTICULAR DE CADERA FINAL



Fuente: Test goniométrico efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

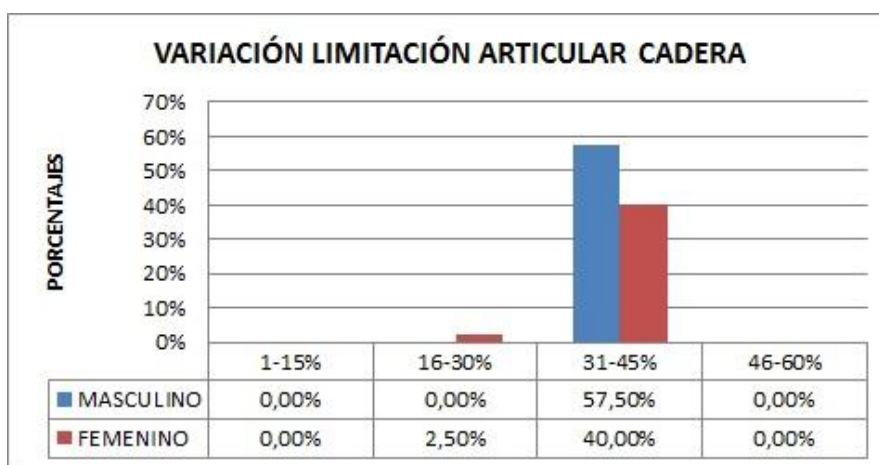
Análisis: En el gráfico N° 4 apreciamos que en el test final, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una limitación articular moderada en la cadera en un rango entre el 15% y 30%, con un porcentaje del 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres.

Tabla N° 5 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LA VARIACION LIMITACION ARTICULAR DE CADERA

Distribución porcentual de acuerdo al test goniométrico de cadera (variación) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16-30%	0	0,00%	1	2,50%	1	2,50%
31-45%	23	57,50%	16	40,00%	39	97,50%
46-60%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 5 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION LIMITACION ARTICULAR DE CADERA



Fuente: Test goniométrico efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

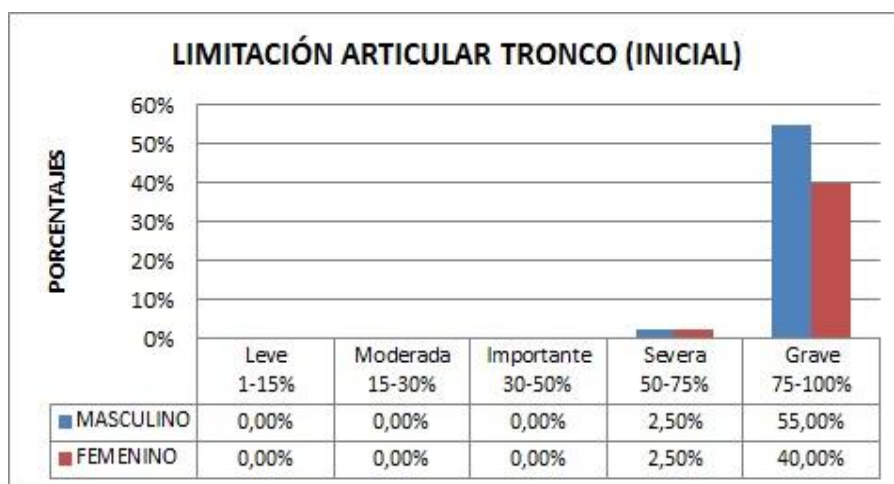
Análisis: En el gráfico N° 5 apreciamos que en la variación entre los test inicial y final, los pacientes con lumbalgia mecánica presentaban en su mayoría una mejora en la limitación articular de cadera en un rango entre el 31% y 45%, con un porcentaje del 57,50% en varones y el 40,00% en mujeres.

Tabla N° 6 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LIMITACION ARTICULACION DEL TRONCO INICIAL

Distribución porcentual de acuerdo al test goniométrico de tronco (inicial) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
15-30%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
30-50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
50-75%	1	2,50%	1	2,50%	2	5,00%
75-100%	22	55,00%	16	40,00%	38	95,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 6 FRECUENCIA SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO



Fuente: Test goniométrico efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

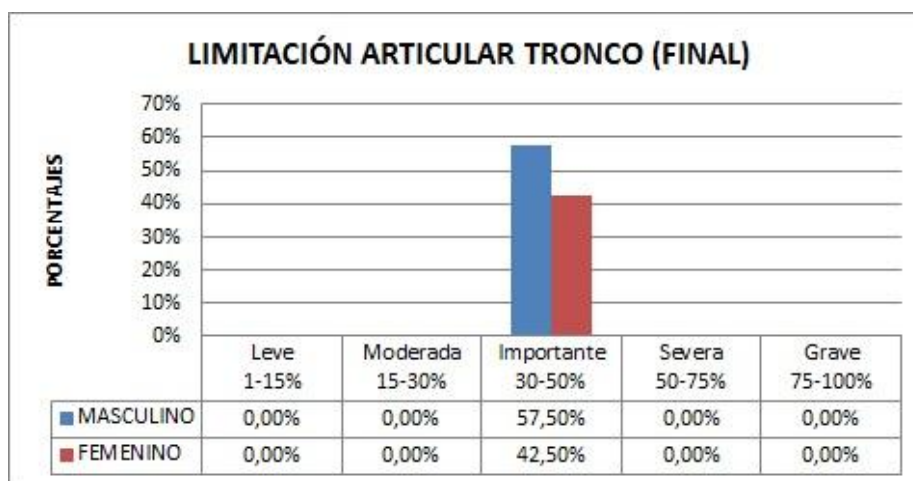
Análisis: En el gráfico N° 6 apreciamos que en el test inicial, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una limitación articular grave en el tronco en un rango entre el 75% y 100%, con un porcentaje del 55,00% en varones y el 40,00% en mujeres.

Tabla N° 7 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO FINAL

Distribución porcentual de acuerdo al test goniométrico de tronco (final) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
15-30%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
30-50%	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%
50-75%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
75-100%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 7 FRECUENCIA SEGÚN LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO FINAL



Fuente: Test goniométrico efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

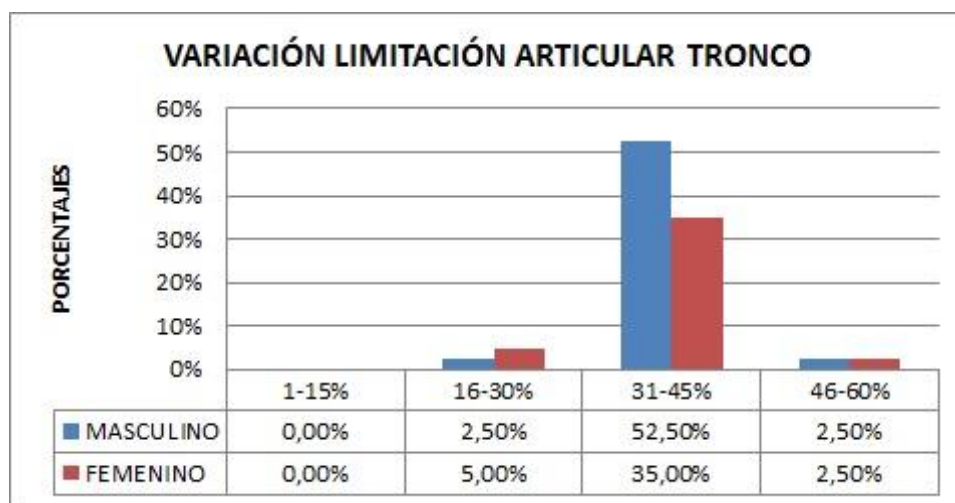
Análisis: En el gráfico N° 7 apreciamos que en el test final, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una limitación articular importante en el tronco en un rango entre el 30 y 50%, con un porcentaje del 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres.

Tabla N° 8 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIACION LIMITACION ARTICULAR DEL TONCO

Distribución porcentual de acuerdo al test goniométrico de tronco (variación) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

LIMITACIÓN ARTICULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-15%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
16-30%	1	2,50%	2	5,00%	3	7,50%
31-45%	21	52,50%	14	35,00%	35	87,50%
46-60%	1	2,50%	1	2,50%	2	5,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 8 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION LIMITACION ARTICULAR DEL TRONCO



Fuente: Test goniométrico efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

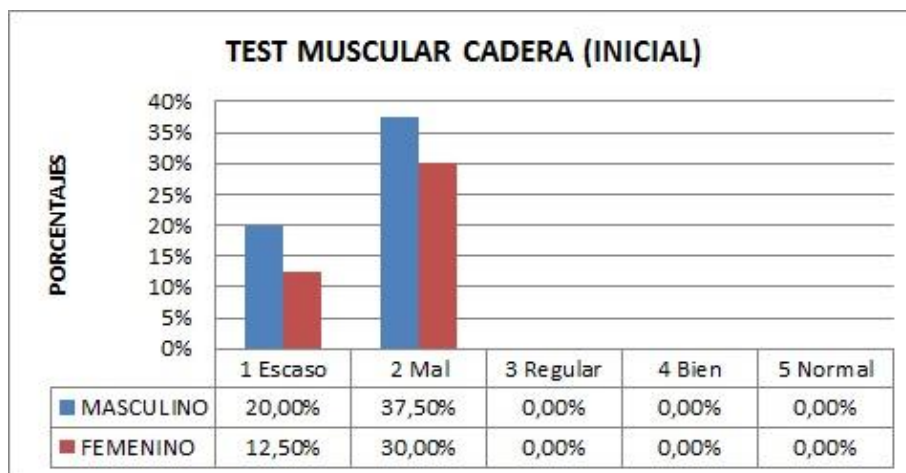
Análisis: En el gráfico N° 8 apreciamos que en la variación entre los test inicial y final, los pacientes con lumbalgia mecánica presentaban en su mayoría una mejora en la limitación articular de tronco en un rango entre el 31% y 45%, con un porcentaje del 52,50% en varones y el 35,00% en mujeres.

Tabla N° 9 DISTRIBUACION PORCENTUAL SEGÚN EL TEST MUSCULAR DE CADERA INICIAL

Distribución porcentual de acuerdo al test muscular de cadera (inicial) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	8	20,00%	5	12,50%	13	32,50%
2 Mal	15	37,50%	12	30,00%	27	67,50%
3 Regular	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
4 Bien	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
5 Normal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 9 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCULAR DE CADERA INICIAL



Fuente: Test muscular efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

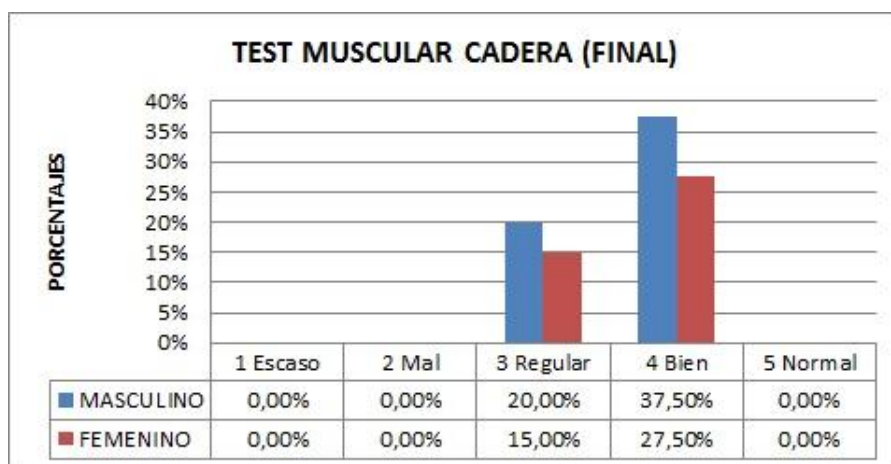
Análisis: En el gráfico N° 9 apreciamos que en el test inicial, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una baja fuerza muscular en la cadera, en un grado de 2 de acuerdo a la escala de valoración, con un porcentaje del 37,50% en varones y el 30,00% en mujeres.

Tabla N° 10 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN EL TEST MUSCULAR FINAL

Distribución porcentual de acuerdo al test muscular de cadera (final) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
2 Mal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3 Regular	8	20,00%	6	15,00%	14	35,00%
4 Bien	15	37,50%	11	27,50%	26	65,00%
5 Normal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 10 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCULAR DE CADERA FINAL



Fuente: Test muscular efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

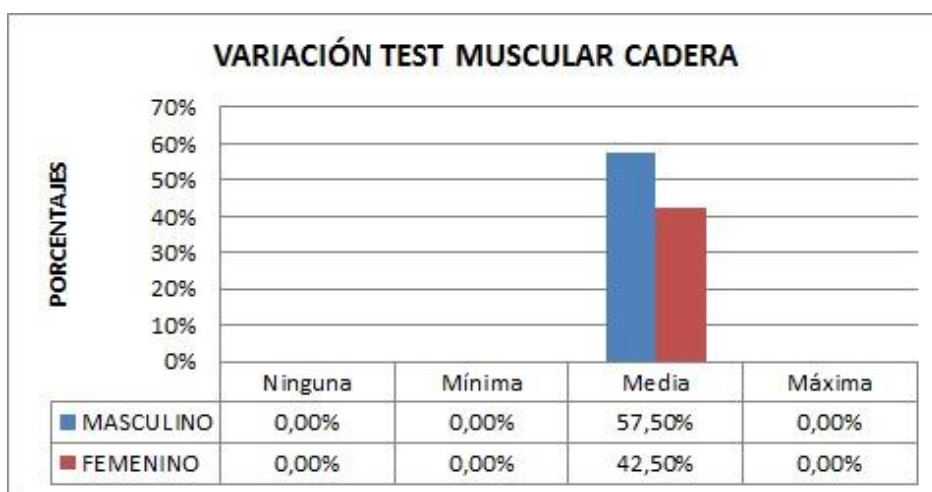
Análisis: En el gráfico N° 10 apreciamos que en el test final, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una aceptable fuerza muscular en la cadera, en un grado de 4 de acuerdo a la escala de valoración, con un porcentaje del 37,50% en varones y el 27,50% en mujeres.

Tabla N° 11 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIABLE DEL TEST MUSCULAR DE CADERA

Distribución porcentual de acuerdo al test muscular de cadera (variación) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Mínima	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Media	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%
Máxima	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 11 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION TEST MUSCULAR CADERA



Fuente: Test muscular efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

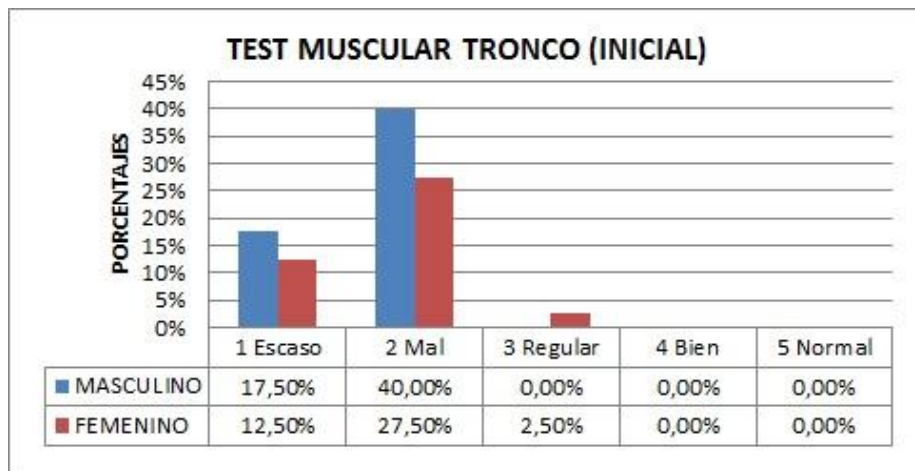
Análisis: En el gráfico N° 11 apreciamos que en la variación entre los test inicial y final, los pacientes con lumbalgia mecánica presentaban en su mayoría una mejora media en la fuerza de los músculos de la cadera, con un porcentaje del 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres.

Tabla N° 12 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN EL TEST MUSCULAR DEL TRONCO INICIAL

Distribución porcentual de acuerdo al test muscular de tronco (inicial) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	7	17,50%	5	12,50%	12	30,00%
2 Mal	16	40,00%	11	27,50%	27	67,50%
3 Regular	0	0,00%	1	2,50%	1	2,50%
4 Bien	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
5 Normal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 12 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCULAR TRONCO INICIAL



Fuente: Test muscular efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

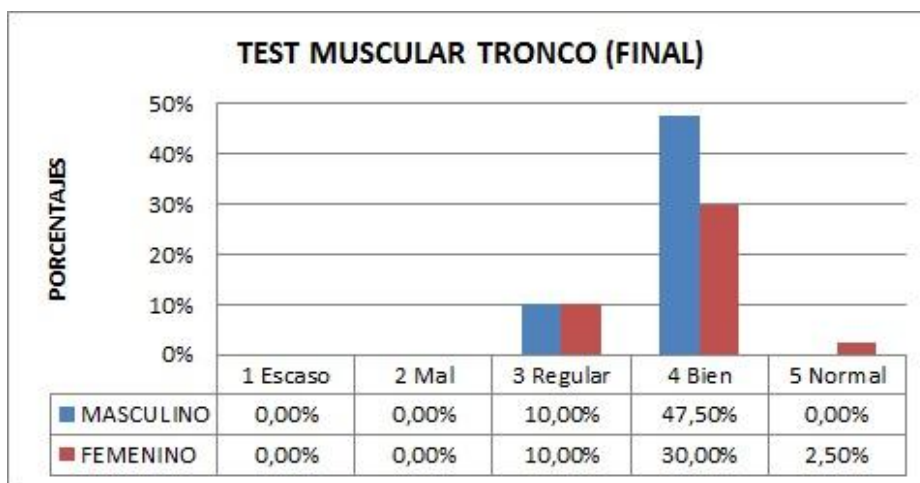
Análisis: En el gráfico N° 12 apreciamos que en el test inicial, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una baja fuerza muscular en el tronco, en un grado de 2 de acuerdo a la escala de valoración, con un porcentaje del 40,00% en varones y el 27,50% en mujeres.

Tabla N° 13 DISTIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TEST MUSCULAR FINAL

Distribución porcentual de acuerdo al test muscular de tronco (final) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1 Escaso	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
2 Mal	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3 Regular	4	10,00%	4	10,00%	8	20,00%
4 Bien	19	47,50%	12	30,00%	31	77,50%
5 Normal	0	0,00%	1	2,50%	1	2,50%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 13 FRECUENCIA SEGÚN TEST MUSCUCLAR



Fuente: Test muscular efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

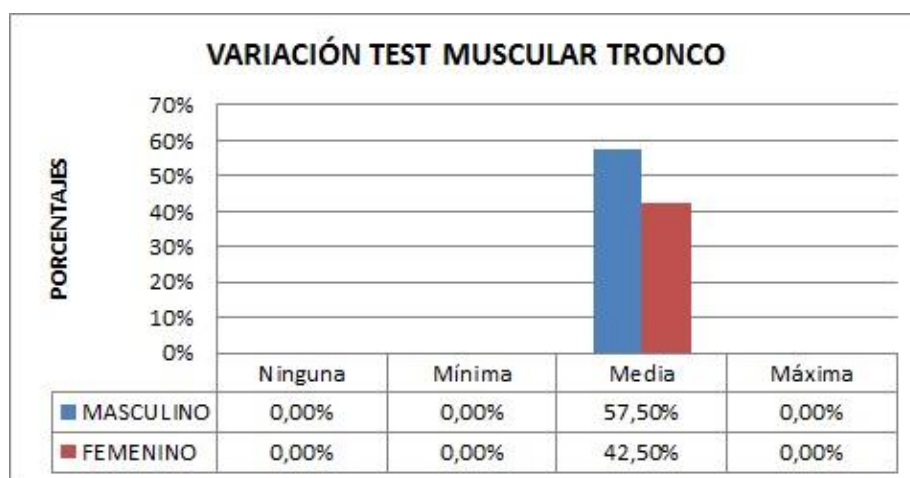
Análisis En el gráfico N° 13 apreciamos que en el test final, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría una aceptable fuerza muscular en el tronco, en un grado de 4 de acuerdo a la escala de valoración, con un porcentaje del 47,50% en varones y el 30,00% en mujeres.

Tabla N° 14 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIACION DEL TEST MUSCULAR DE TRONCO

Distribución porcentual de acuerdo al test muscular de tronco (variación) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

TEST MUSCULAR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Mínima	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Media	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%
Máxima	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 14 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION TEST MUSCULAR TRONCO



Fuente: Test muscular efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

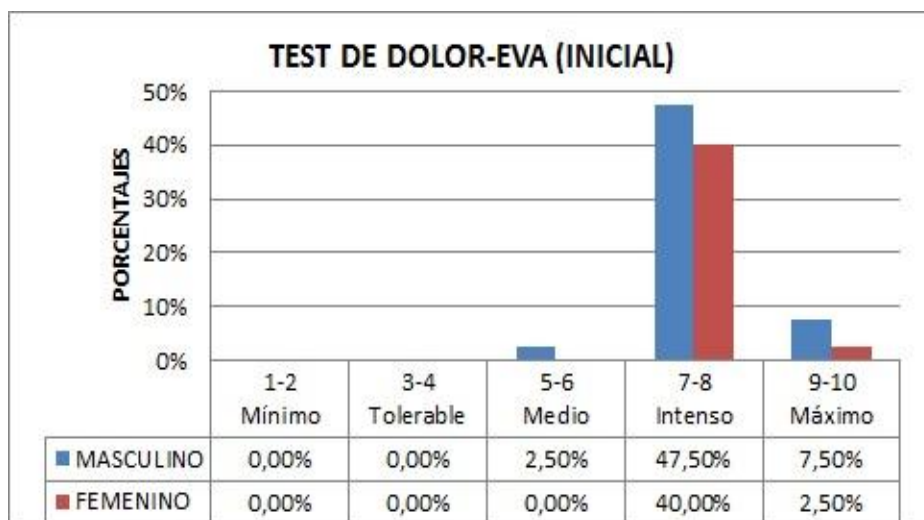
Análisis: En el gráfico N° 14 apreciamos que en la variación entre los test inicial y final, los pacientes con lumbalgia mecánica presentaban en su mayoría una mejora media en la fuerza de los músculos del tronco, con un porcentaje del 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres.

Tabla N° 15 DISTRIBUCION POCENTUAL SEGÚN EL TEST DE DOLOR EVA INICIAL

Distribución porcentual de acuerdo a la Escala Visual Análoga del dolor (inicial) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

PERCEPCIÓN DOLOR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-2 Mínimo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
3-4 Tolerable	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
5-6 Medio	1	2,50%	0	0,00%	1	2,50%
7-8 Intenso	19	47,50%	16	40,00%	35	87,50%
9-10 Máximo	3	7,50%	1	2,50%	4	10,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 15 FRECUENCIA SEGÚN TEST DE DOLOR EVA INICIAL



Fuente: Test EVA de dolor efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

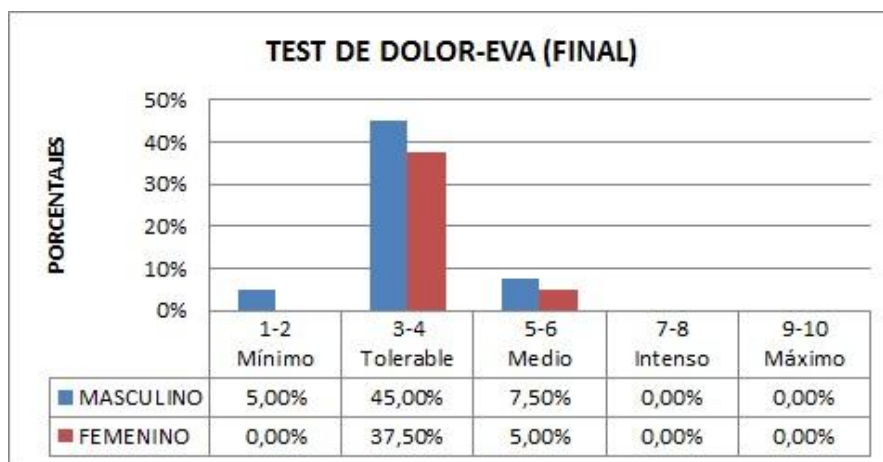
Análisis: En el gráfico N° 15 apreciamos que en el test inicial, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría un dolor intenso entre 7 y 8 de acuerdo a la escala visual análoga (EVA), con un porcentaje del 47,50% en varones y el 40,00% en mujeres.

Tabla N° 16 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN TEST DE DOLOR EVA FINAL

Distribución porcentual de acuerdo al test EVA de dolor (final) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

PERCEPCIÓN DOLOR	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
1-2 Mínimo	2	5,00%	0	0,00%	2	5,00%
3-4 Tolerable	18	45,00%	15	37,50%	33	82,50%
5-6 Medio	3	7,50%	2	5,00%	5	12,50%
7-8 Intenso	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
9-10 Máximo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 16 FRECUENCIA SEGÚN TEST DE DOLOR EVA FINAL



Fuente: Test EVA de dolor efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

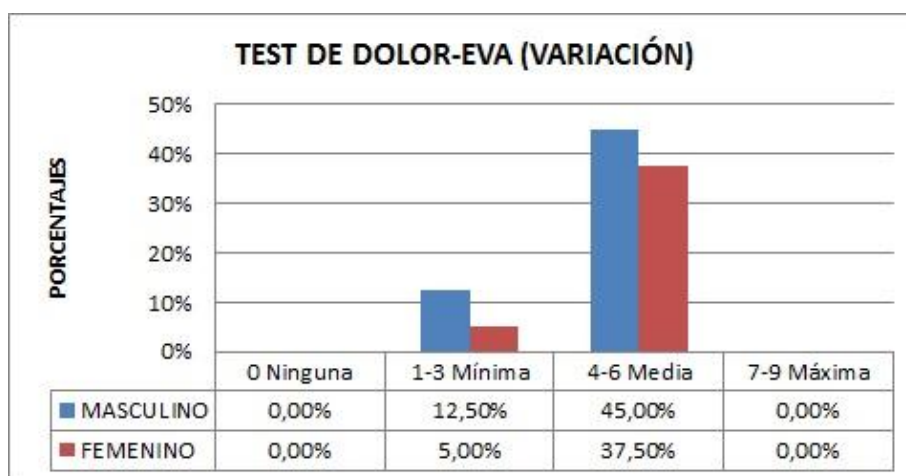
Análisis: En el gráfico N° 16 apreciamos que en el test final, los pacientes con lumbalgia mecánica tenían en su mayoría un dolor tolerable entre 3 y 4 de acuerdo a la escala visual análoga (EVA), con un porcentaje del 45,00% en varones y el 37,50% en mujeres. Cabe recalcar que ya no existen pacientes con una puntuación mayor que 6 según esta escala.

Tabla N° 17 DISTRIBUCION PORCENTUAL SEGÚN VARIACION DE TEST DE DOLOR EVA

Distribución porcentual de acuerdo al test EVA de dolor (variación) efectuado a pacientes ambulatorios entre 20 y 45 años, que reciben tratamiento para la lumbalgia mecánica mediante la Técnica de Core, en el “Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil”.

VARIACIÓN	GÉNERO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		f	%
	f	%	f	%		
0 Ninguna	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
1-3 Mínima	5	12,50%	2	5,00%	7	17,50%
4-6 Media	18	45,00%	15	37,50%	33	82,50%
7-9 Máxima	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
TOTAL:	23	57,50%	17	42,50%	40	100,00%

Gráfico N° 17 FRECUENCIA SEGÚN VARIACION TEST DE DOLOR EVA



Fuente: Test EVA de dolor efectuado a pacientes con lumbalgia mecánica

Elaborado: Granja Pluas, J. & Cisneros García L., (2015). Egresados de Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Análisis: En el gráfico N° 17 apreciamos que en la variación entre los test, inicial y final, los pacientes con lumbalgia mecánica presentaban en su mayoría una mejora media entre 4 y 6 puntos de esta escala, que corresponden al 45% en varones y 37,50% en mujeres.

9. Conclusiones

De los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

1. La valoración del test muscular encontramos una mejoría media donde los pacientes presentaban escasa contracción muscular al iniciar el tratamiento y terminado el tratamiento en una posición de regular a bien o estable donde el tono de los músculos mejoraron gradualmente en lo que respecta a la fuerza muscular aumento tanto en cadera como en tronco demostrando los beneficios de la técnica.

2. En lo referente a la Escala del dolor (EVA), cabe recalcar que los pacientes manifestaron un dolor de tipo intenso, tras la aplicación de esta técnica hubo un cambio significativo a un dolor tolerable, en una escala donde 1 expresa no dolor hasta 10 que es dolor intolerable demostrando una mejoría de acuerdo a la escala visual análoga.

3. La Técnica de Core logró una mejoría en la limitación articular en un 57,50% en varones y el 42,50% en mujeres, gracias a que estos ejercicios mejoraron la rigidez permitiendo la amplitud articular.

4. Cabe recalcar que tras la aplicación de estos ejercicios, los pacientes manifestaron un mayor desenvolvimiento en sus actividades cotidianas, además de mejorar su calidad de vida tanto en su hogar como trabajo.

10. Recomendaciones

1. Aplicar los ejercicios diseñados bajo la técnica de Core en un tiempo que no exceda los 30 minutos ya que podría ser la causa de un incremento de dolor , además mantener la ergonomía postural en su lugar de trabajo como en el hogar, para evitar futuras lesiones .

2. Utilizar ropa adecuada y cómoda, que facilite la realización del movimiento y confort del paciente.

3. Evitar sobrecargas que perjudiquen el estado físico del paciente, utilizando dispositivos que ayuden a la estabilización de la columna lumbar.

4. Continuar con la realización de los ejercicios aplicando técnicas realizadas en el plan de tratamiento demostrando así una mejoría en la Escala del dolor por ende una disminución del dolor lumbar para lograr así beneficios a corto y a largo plazo sino también a un mejor desenvolvimiento social y laboral.

11. Propuesta

Incentivar a la realización de ejercicios de manera rotativa en un tiempo no excedente de 30 minutos para activar el sistema circulatorio y órganos dentro del cuerpo por medio de una campaña que incluya un plan de ejercicios aplicando técnicas ya usadas en este trabajo y recomendables para los pacientes de diferente índole.

BIBLIOGRAFÍA

Álex Monasterio Uría. (2008). *Columna Sana*. España. Editorial: Paidotribo

Borobia, C., (2008). *Valoración del Daño Corporal. Columna, pelvis y parrilla costal*. España. Editorial: Elsevier

Drake, R., Wayne, Volg., & Mitchell, A., (2013). *Gray: Anatomía básica + StudentConsult*. España. Editorial: Elsevier

Chaitow, L. & Fritz, S. (2008). *Guía de masaje para terapeutas manuales: Lumbalgia y dolor pélvico*. España. Editorial: Elsevier.

Constitución de la República del Ecuador comentarios legislación conexas. (2008). Quito: Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones.

García, C., García, N., & Moysi, J. (2005). *Abdominales para un trabajo abdominal más seguro y eficaz*. Barcelona. Editorial: Paidotribo.

María Isabel Heraso. (2014). *Vivir bien con dolor de espalda*. Madrid. Editorial: Grupo Planeta Spain.

Richard, D., Henry, G., Vogl, W., & Mitchell, A. (2013). *Gray: anatomía básica*. España. Editorial: Elsevier.

Thompson, Jhon C. (2011). *Netter: Atlas práctico de anatomía ortopédica. España*. Editorial: Elsevier.

Duque, I., Zuluaga, D. & Pinilla, A. (2011). *Prevalencia de Lumbalgia y factores de riesgo en enfermeros y auxiliares de la ciudad de Manizales*.

Revista hacia la promoción de la salud ISSN 0121-7577. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126695S003>

El Mundo. (2009.) Madrid. Unidad Editorial. Revistas. *Enfermedades: Lumbalgia*. Recuperado de: <http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-uesos/lumbalgia>

Elena Rubio. (2011). Es posible medir la intensidad del dolor?. Recuperado por: de Universidad de Valencia Sitio web: <http://metode.cat/es/Revistas/Monografics/La-cara-del-dolor/Es-possible-mesurar-la-intensitat-del-dolor>

Guic, E., Rebolledo, P., Galilea, E., & Robles, I., (2002). *Contribución de factores psicosociales a la cronicidad del dolor lumbar*. Revista Medica Chile. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S00349887200200120012

Hospital Luis Vernaza. 2012-2015. Recuperado de: <http://www.hospitalvernaza.med.ec/guia-salud/item/734-lumbalgia-7-causasV>

Mendinueta, M., Herazo, Y. & Pinillos, Y. (2014). *Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articuloBasic.oa?id=81732428011>

Vélez, C., Perdomo, M., Miranda, T., Franco, I., Moreno, Y & Riveros C. (2011). Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56222305005>

Canabal, R. (2011). *En buena salud*. Estados Unidos. Editorial: Qwonder LLC.

El Comercio. (2013). *Cinco enfermedades más comunes en el trabajo*. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/enfermedadeslaborales-iess-ecuador-lumbalgia.html>

El Universal. (2015). *Lumbalgia una enfermedad laboral común*. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.co/cartagena/vida-sana/lumbalgia-una-enfermedad-laboral-comun-28555>

Segno, J. (2014). *Dolor de espalda y contracturas: Terapia naturales para la curación integral*. Ediciones LEA.

GLOSARIO

- **Lumbalgia mecánica:** se considera lumbalgia a la inflamación o irritación en la parte inferior de la columna.
- **Técnica de Core:** son varias técnicas combinadas que complementan una sola, enfocándose en el fortalecimiento abdominal.
- **Prevalencia:** se define como el número de casos de una enfermedad o de un evento de una población en un momento dado.
- **Percepción:** se logra a través de los sentidos, ya que ejecuta la orden que el cerebro emite mediante estímulos.
- **Nórdico de Kuorinka:** es un cuestionario estandarizado que detecta mediante el análisis los síntomas y el estado en que se encuentra las diferentes áreas del cuerpo.
- **Ergonomía:** es la fusión del cuerpo y posturas ergonómicas.

ANEXOS

Anexo N°1 Evidencia de actividades en fotos



Evidencia 1.
Realización de la Ficha Clínica



Evidencia 2.
Aplicación de agentes físicos:
Compresas Químicas Calientes +
Fortalecimiento de músculos
paravertebrales.

Anexo N°2 Evidencia de actividades en fotos



Evidencia 3.
Movimiento de aducción de cadera.



Evidencia 4.
Realización del Test Goniometrico

Anexo N°3 Evidencia de actividades en fotos



Evidencia 5.
Ejercicio con balón terapéutica.



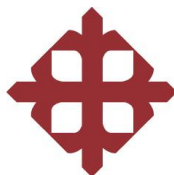
Evidencia 6.
Ejercicios de vascularización pélvica.

Anexo N° 4 Base de datos de las historias clínicas de pacientes

#	NOMBRES	DATOS			DIAGNOSTICO
		EDAD	OCUPACION	EMBARAZO	
1	R. Edi Fabian	43	comerciante		Lumbalgia M.
2	B. Maria Esther	32	ejecutiva de ventas	0	Lumbalgia M.
3	Cesa Carlos	33	psicologo		Lumbalgia M.
4	G. Diego Antonio	43	ejecutivo		Lumbalgia M.
5	A. Segundo	44	abogado		Lumbalgia M.
6	M. Johnny	20	estudiante/crossfit		Lumbalgia M.
7	B. Gustavo	43	comerciante		Lumbalgia M.
8	O. Martha	38	ama de casa	3	Lumbalgia M.
9	C. Alvaro	36	economista		Lumbalgia M.
10	G. Danilo Ricardo	30	ing. Agronomo		Lumbalgia M.
11	C. Edmundo	44	mesero		Lumbalgia M.
12	Nelly	41	mesera	2	Lumbalgia M.
13	M. Luis David	30	ing sistema		Lumbalgia M.
14	B. Maria Eugenia	45	ama de casa	3	Lumbalgia M.
15	P. C. Atilio Enrique	43	ing comercial		Lumbalgia M.
16	G. Walter	29	comerciante		Lumbalgia M.
17	Laura	42	abogada	2	Lumbalgia M.
18	M. Carlos	30	economista		Lumbalgia M.
19	P. Homero	45	albañil		Lumbalgia M.
20	Clara	44	Ingeniera-profesora	3	Lumbalgia M.
21	Q. Tomas	35	empleado publico		Lumbalgia M.
22	M. Sonia	44	ama de casa	3	Lumbalgia M.
23	L. Mario Raul	37	empleado publico		Lumbalgia M.
24	D. Lady	44	repcionista	1	Lumbalgia M.
25	P. Ermita	30	fisioterapeuta	4	Lumbalgia M.
26	G. Silvia Karina	38	ing electrica	3	Lumbalgia M.
27	V. Nila Leonor	42	ama de casa	2	Lumbalgia M.
28	C. Elizabeth	40	ing comercial	2	Lumbalgia M.
29	V. Estefanía	26	relacionista publica	0	Lumbalgia M.
30	C. Juan Andrés	23	estudiante/jiujiitsu		Lumbalgia M.
31	de T. Digna	43	ama de casa	4	Lumbalgia M.
32	C. Danny	23	instructor de pesas		Lumbalgia M.
33	S. Rosa	45	ama de casa	3	Lumbalgia M.
34	M. Tatiana	31	ama de casa	3	Lumbalgia M.
35	G. Jimmy	33	publicista		Lumbalgia M.
36	Edgar	28	cajero		Lumbalgia M.
37	B. Nabil Josué	25	cajero		Lumbalgia M.
38	Pedro Carlos	36	ng. Telecomunicaciones		Lumbalgia M.
39	P. Virginia	39	abogada	2	Lumbalgia M.
40	C. Miguel	30	ing comercial		Lumbalgia M.

Base de datos de las historias clínicas

Anexo N°5 Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Sr/Sra. _____,
manifiesto que eh sido informado y estoy conforme con la investigación y el
procedimiento que se me ha propuesto. Por esta razón he tomado
libremente la decisión de autorizar.

Si_ No_ Autorizo realizar Ficha Clínica.

Si_ No_ Autorizo la evaluaciones de Test Muscular

Si_ No_ Autorizo realizar Test Goniometrico

Si_ No_ Autorizo la evaluaciones de Test de dolor.

Si_ No_ Autorizo la utilización de fotografías con fines universitarios para
fines científicos.

Firma

C.I. #

Anexo N°6 Formato Ficha Clínica

FICHA CLINICA

ANAMNESIS

Nombre y Apellido:

Lugar/ Fecha de Nacimiento:

Edad:

Ocupación:

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas:

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar:

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas:

ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS

Embarazos:

Semanas:

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador:

El paciente es ex -fumador:

El paciente es bebedor habitual:

Realiza ejercicio:

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual:

Especificaciones sobre la medicación:

Estado de conciencia:

Marcha:

Facies:

Ayuda técnica:

DIAGNÓSTICO:

Adaptada por Leonardo Cisneros y Jenniffer Granja en base a la coordinación de pasantías de Terapia Física UCSG/2010

Anexo N°7 Formato Test Goniometrico

TEST GONIOMÉTRICO

Nombre del paciente:

Diagnostico:

Edad:

Fecha inicial

ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADO	INICIAL		FINAL	
			D	I	D	I
TRONCO	Flexión (Rot. Flex)	0° - 90°				
	Extensión	0° - 30°				
	Lateral derecha	0° - 30°				
	Lateral izquierda	0° - 30°				
	Rotación derecha	0° - 45°				
	Rotación izquierda	0° - 45°				

ARTICULACION	MOVIMIENTO	GRADO	INICIAL		FINAL	
			D	I	D	I
CADERA	Flexión (Rod. Flex)	0° -125°				
	Extensión	0° - 20/30°				
	Abducción	0° - 45°				
	Aducción	0° - 15/20°				
	Rotación Externa	0° - 45°				
	Rotación Interna	0° - 45°				

Adaptada por Leonardo Cisneros y Jenniffer Granja en base a la coordinación de pasantías de Terapia Física UCSG/2010.

Anexo N°8 Formato Test Muscular

TEST MUSCULAR

Nombre del paciente:

Diagnostico:

Edad:

SECCIÓN	MÚSCULO	INICIAL	FINAL
T R O N C O	Recto Abdominal		
	Erector de la columna		
	Oblicuo interno		
	Oblicuo externo		

SECCIÓN	MÚSCULO	INICIAL		FINAL	
		D	I	D	I
MIEMBRO INFERIOR	Psoas iliaco				
	Glúteo Mayor				
	Glúteo mediano				
	Pectíneo				
	Grupo de rotadores externos				
	Grupo de rotadores internos				
	Isquiotibiales				

VALORES		
5		Normal
4		Bien
3		Regular
2		Mal
1		Escaso

Adaptada por Leonardo Cisneros y Jenniffer Granja en base a la coordinación de pasantías de Terapia Física UCSG/2010 y test de Daniels.

Anexo N°9 Test Escala del dolor

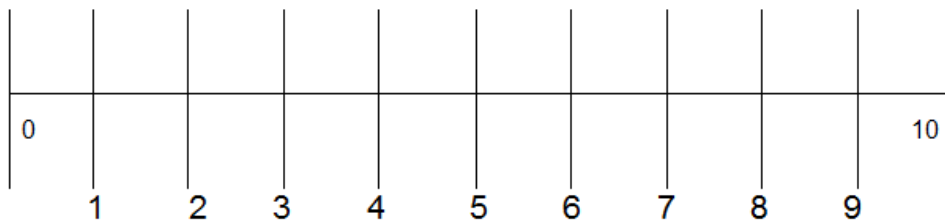
ESCALA DEL DOLOR

Nombre del paciente:

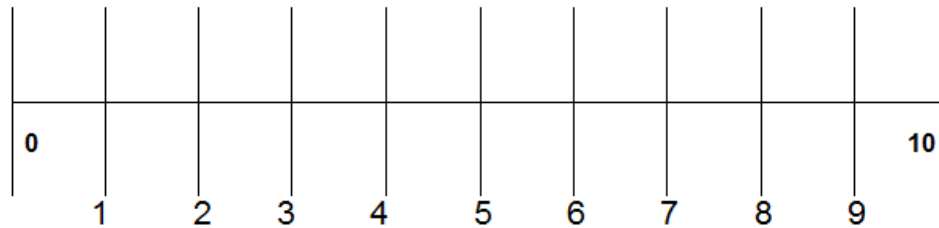
Diagnostico:

Edad:

INICIAL



FINAL



Adaptada por Leonardo Cisneros y Jenniffer Granja en base al test del dolor de la Universidad de Valencia

Anexo N°10 Plan de Tratamiento

**PLAN DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA MEJORAR A LA
LUMBALGIA MECANICA EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN
LICENCIADO JORGE ANDRADE**

LUNES	Estiramiento en miembros superiores e inferiores 2.- Ejercicios isométricos 3.- Ejercicios con balón terapéutico 5.- Masoterapia
MIERCOLES	.- Estiramiento en miembros superiores e inferiores 2.- Ejercicios Isométricos 3.- Ejercicios con balón terapéuticos 4.- Ejercicios de respiración
VIERNES	Estiramiento en miembros superiores e inferiores 2.- Ejercicios Isométricos 3.- Ejercicios de balón terapéutico 4.- Ejercicios con bandas elástica

Se realizó en Centro de Rehabilitación Jorge Andrade de la ciudad de Guayaquil, el plan de ejercicios físicos, con una frecuencia de 3 veces a la semana, de 20 a 30 minutos cada sesión, durante 7 semanas.

Anexo N°11 Carta de permiso



TERAPIA FÍSICA



FCM-TF-105-2015

Guayaquil, 19 de Febrero del 2015



Certificado No CQR-1497

Licenciado
Jorge Andrade Rosales
Director
Centro de Rehabilitación Licenciado Jorge Andrade
Ciudad-

De mis consideraciones:

Por medio de la presente y después de un cordial solicito a usted conceda la autorización correspondiente para que la Srta. Granja Pluas Jennifer Gisselle portadora de la cédula de identidad con número 0921821369 y el Sr. Cisneros García Leonardo David portador de la cédula de identidad con número 0919028811, egresados de la Carrera Terapia Física de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realice el proyecto de investigación con el tema ***"TECNICA CORE APLICADA EN LUMBALGIA MECANICA A PACIENTES ENTRE 20 A 45 AÑOS DE EDAD EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN LICENCIADO JORGE ANDRADE EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DE OCTUBRE 2014-ENERO 2015"***, el que constituye un requisito fundamental para obtener el título de licenciado; iniciando desde el mes de diciembre del presente año hasta el término del proceso de titulación.



Agradeciendo la atención prestada, me despido.


Dra. Martha Celi Mero
Directora (e)
Carrera de Terapia Física

C.c. Archivo