



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE ONDA CORTA FRENTE A LA
MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO
CONVENCIONAL DE LUMBALGIA CRÓNICA EN PACIENTES QUE
ACUDEN AL PATRONATO MUNICIPAL DE AMPARO SOCIAL DE
LATACUNGA”**

Requisito previo para optar el Título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Moreno Remache, Katherine Tatiana

Tutora: Lcda. Vaca Sánchez, María Alexandra

Ambato - Ecuador

Junio, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE ONDA CORTA FRENTE A LA MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO CONVENCIONAL DE LUMBALGIA CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL PATRONATO MUNICIPAL DE AMPARO SOCIAL DE LATACUNGA” de Katherine Tatiana Moreno Remache, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Marzo del 2015

LA TUTORA

.....
Licda. Vaca Sánchez, María Alexandra

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE ONDA CORTA FRENTE A LA MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO CONVENCIONAL DE LUMBALGIA CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL PATRONATO MUNICIPAL DE AMPARO SOCIAL DE LATACUNGA**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2015

LA AUTORA

.....
Moreno Remache, Katherine Tatiana

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Marzo del 2015

LA AUTORA

.....
Moreno Remache, Katherine Tatiana

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE ONDA CORTA FRENTE A LA MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO CONVENCIONAL DE LUMBALGIA CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL PATRONATO MUNICIPAL DE AMPARO SOCIAL DE LATACUNGA”** de Katherine Tatiana Moreno Remache, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Junio del 2015

Para constancia firman:

.....

PRESIDENTE/A

.....

PRIMER VOCAL

.....

SEGUNDO VOCAL

DEDICATORIA

“Cuando la vida te presente razones para llorar, demuéstrale que tienes mil y una razones para reír”.

Este documento es un esfuerzo grande que involucra a muchas personas cercanas a mí, por esta razón dedico esta tesis principalmente a Dios y a mis padres que son Mario Moreno y Dolores Remache que siempre me han apoyado y han estado a mi lado en los buenos y malos momentos de mi vida dándome fuerzas para seguir luchando, a mis hermanos que siempre están pendientes de mí en cualquier situación que se presente, a mi primita querida que ahora está en el cielo que siempre me enseñó a cumplir las metas que nos planteamos y a afrontar la vida con coraje, a todos ustedes gracias por su apoyo, comprensión y ayuda brindada en los momentos más difíciles y por el incentivo que me dan para seguir adelante, ustedes me impulsan a esforzarme cada día más.

Me han dado todo lo mejor de ustedes y me han enseñado los valores y principios más correctos que puede tener una persona, por todo ello pongo todo mi empeño, mi perseverancia y mi entusiasmo para conseguir mis objetivos planteados.

A todos ustedes gracias por el apoyo brindado y por ser parte de mi vida.

Katherine Tatiana Moreno Remache

AGRADECIMIENTO

“Nunca es demasiado el agradecimiento, a quien no te abandono en tus peores momentos”.

Mi sincero agradecimiento a todas las personas que una u otra manera me incentivaron y guiaron para seguir adelante, a mis maestros que impartieron sus conocimientos durante toda mi vida universitaria, por la paciencia y apoyo brindado para realizar de forma correcta la meta propuesta.

A mis amigas que han sido mi apoyo durante mis triunfos y fracasos. También agradezco a mi querida Universidad que fue mi segundo hogar y me abrió las puertas para lograr alcanzar uno de los objetivos más importantes de mi vida.

Quisiera también hacer presente mi agradecimiento a los profesionales del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga quienes con su apoyo y experiencia supieron brindarme motivación para culminar la presente investigación.

A todos mi mayor reconocimiento y gratitud.

Katherine Tatiana Moreno Remache

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DE LA TUTORA.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	2
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. TEMA.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN	2
1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO	5
1.2.3. PROGNOSIS.....	6
1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES.....	6
1.2.6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.4. OBJETIVOS.....	8
1.4.1. General.....	8
1.4.2. Específicos	8
CAPÍTULO II.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	9
2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	11
2.2.1 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA	12
2.2.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA	12
2.2.3 FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	12
2.2.4 FUNDAMENTACIÓN ÉTICA	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	13
2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	18
2.4.1 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE VARIABLE INDEPENDIENTE	19
2.4.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE VARIABLE DEPENDIENTE	28
2.5. HIPÓTESIS.....	33
2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	34
2.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE.....	34
2.6.2. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	34
CAPÍTULO III	35
METODOLOGÍA	35
3.1. ENFOQUE	35
3.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	35
3.3. NIVEL O TIPOS DE INVESTIGACIÓN	36
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	36
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	38
3.5.1. Variable Independiente:.....	38
3.5.2. Variable Dependiente	39
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	40
3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	40
CAPÍTULO IV	41
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	41
4.1. INTERPRETACIÓN DE DATOS	41
4.1.1 Análisis de resultados de la mejoría según la escala del dolor de E.V.A... 41	

4.2 Promedio del Porcentaje de Limitación Funcional según el Test de Oswestry	47
4.3 ELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA	50
4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS	52
4.4.1 Modelo Lógico.....	52
CAPÍTULO V	53
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1 CONCLUSIONES.....	53
5.2 RECOMENDACIONES.....	54
CAPÍTULO VI	55
LA PROPUESTA	55
6.1. DATOS INFORMATIVOS	55
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	56
6.3. JUSTIFICACIÓN.....	56
6.4. OBJETIVOS	57
6.4.1. Objetivo General.....	57
6.4.2. Objetivos Específicos.....	57
6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	57
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	58
6.7. MODELO OPERATIVO.....	67
6.8. ADMINISTRACIÓN	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
BIBLIOGRAFÍA.....	69
LINKOGRAFÍA	71
CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA	74
ANEXOS.....	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla : 1 Población y Muestra.....	37
Tabla : 2 Número de pacientes	37
Tabla : 3 Operacionalización de la Variable Independiente	38
Tabla : 4 Operacionalización de la Variable Dependiente.....	39
Tabla : 5 Valoración inicial del dolor - Onda Corta	41
Tabla : 6 Valoración inicial del dolor - Magnetoterapia.....	43
Tabla : 7 Valoración final del dolor –Onda Corta.....	44
Tabla : 8 Valoración final del dolor – Magnetoterapia.....	46
Tabla : 9 Valoración inicial y final de Limitación Funcional – Onda Corta.....	47
Tabla : 10 Valoración inicial y final de Limitación Funcional – Magnetoterapia	49
Tabla : 11 Prueba t Onda Corta.	50
Tabla : 12 Prueba t Magnetoterapia.....	51
Tabla : 13 Modelo Operativo.....	67
Tabla : 14 Administración de la Propuesta.....	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Tratamiento Con Magnetoterapia	20
Gráfico 2: Colocación de electrodos contraplanar.....	21
Gráfico 3: Colocación de electrodos coplanar.....	22
Gráfico 4: Lumbalgia.....	29
Gráfico 5: Valoración inicial del dolor – Onda Corta.....	42
Gráfico 6: Valoración inicial del dolor – Magnetoterapia	43
Gráfico 7: Valoración final del dolor – Onda Corta	45
Gráfico 8: Valoración final del dolor – Magnetoterapia.....	46
Gráfico 9: Valoración inicial y final de Limitación Funcional – Onda Corta.....	48
Gráfico 10: Valoración inicial y final de Limitación Funcional – Magnetoterapia ...	49

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE ONDA CORTA FRENTE A LA
MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO
CONVENCIONAL DE LUMBALGIA CRÓNICA EN PACIENTES QUE
ACUDEN AL PATRONATO MUNICIPAL DE AMPARO SOCIAL DE
LATACUNGA”.

Autora: Moreno Remache, Katherine Tatiana

Tutor: Licda. Vaca Sánchez, María Alexandra

Fecha: Marzo 2015

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como interrogante determinar la eficacia de la Onda Corta frente a la Magnetoterapia junto con el tratamiento fisioterapéutico convencional en personas que presenten lumbalgia crónica. Se aplicó la escala visual análoga para determinar el nivel del dolor de los pacientes, y el test de limitación funcional de Oswestry para saber cuál es el porcentaje de limitación funcional que presenta el paciente, posterior a eso se comenzó a aplicar los equipos de Onda Corta y Magnetoterapia junto con el tratamiento fisioterapéutico convencional.

Cada grupo experimental estaba constituido de 15 pacientes y se aplicó 10 sesiones de tratamiento a cada paciente, con lo que se pudo observar que la onda corta fue más efectiva que la magnetoterapia ya que el nivel del dolor disminuyó en gran mayoría en los pacientes tratados con onda corta.

El enfoque de esta investigación fue cuali-cuantitativo, aplicando la investigación de campo con un nivel descriptivo, ya que es necesario saber que las malas posturas y cualquier tipo de alteración osteomioarticular pueden ocasionar dolor en la espalda baja o lumbalgia. Por esta razón se determinó la eficacia de los equipos más utilizados en estos padecimientos.

PALABRAS CLAVES: ONDA_CORTA, MAGNETOTERAPIA, LUMBALGIA_CRÓNICA, LIMITACIÓN_FUNCIONAL.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CAREER OF PHYSICAL THERAPY

"EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF SHORT WAVE MAGNET THERAPY VERSUS CONVENTIONAL PHYSIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF CHRONIC LOW BACK PAIN IN PATIENTS ATTENDING THE MUNICIPAL SOCIAL AMPARO DE LATACUNGA".

Author: Moreno Remache, Katherine Tatiana

Tutor: Licda. Vaca Sánchez, María Alexandra

Date: Marzo 2015

SUMMARY

This research work was to determine the effectiveness of shortwave front Magnetoterapia along with conventional physical therapy in persons having chronic low back pain. Visual analog scale was used to determine the level of pain of patients, and the test of functional limitation of Oswestry to know what percentage of functional limitation that the patient, after it was first applied teams Shortwave and Magnetic along with conventional physiotherapy.

Each experimental group consisted of 15 patients and 10 sessions of treatment was applied to each patient, which could be observed that the short wave was more effective than the magnet as the pain level decreased in most patients treated with shortwave.

The focus of this research was qualitative and quantitative, using field research with a descriptive level, since it is necessary to know that poor posture and osteoarticular any alteration can cause pain in the lower back or low back pain. Therefore the efficiency of the equipment used in these conditions was determined.

KEYWORDS: SHORTWAVE, MAGNETOTHERAPY, CHRONIC_BACKPAIN, LIMITED_FUNCTIONAL.

INTRODUCCIÓN

El dolor más común que refieren la mayoría de las personas en algún momento determinado de sus vidas es el dolor en la espalda baja o lumbalgia, ocasionada por las malas posturas que adoptamos al realizar nuestras actividades cotidianas ya sea en el trabajo o en el hogar. También puede ser ocasionada por el sobrepeso, excesivo uso de tacones, contracturas musculares, por cualquier tipo de afectación en el sistema osteomioarticular.

La Onda Corta es un equipo que se utiliza a diario en los centros de rehabilitación física, la que emite ondas electromagnéticas de alta intensidad que penetran en los tejidos profundos del cuerpo humano, produce una sensación de calor leve que no es muy perceptible por los pacientes y cuyo efecto es antiinflamatorio y analgésico, es de mucha utilidad al momento de tratar a pacientes con diversas patologías.

Por otro lado la Magnetoterapia también es un equipo que trasmite ondas magnéticas de alta intensidad a los tejidos, pero esas ondas no penetran tan profundamente como las que emite la Onda Corta, probablemente es una de las razones para que el proceso de recuperación de los pacientes tratados con magnetoterapia sea más tardío.

Para realizar esta investigación se trabajara con 30 pacientes que acuden al centro de Rehabilitación Física del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga, 15 de estos pacientes tratados con Onda Corta combinado con el tratamiento fisioterapéutico convencional, los otros 15 pacientes tratados con Magnetoterapia combinado con el tratamiento fisioterapéutico convencional. Los resultados fueron obtenidos gracias a la Escala Visual Analógica (E.V.A.), la que nos ayuda a medir el dolor que expresa el paciente.

El objetivo de este estudio es determinar cuál de los dos equipos, si la Onda Corta o la Magnetoterapia brindan mejores resultados al momento de tratar la lumbalgia crónica y así poder rehabilitar al paciente en el menor tiempo posible.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA

Eficacia de la aplicación de Onda Corta frente a la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de lumbalgia crónica en pacientes que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. CONTEXTUALIZACIÓN

MACRO

En el Ecuador, diariamente se registran casos de personas que manifiestan algún tipo de dolor en la columna lumbar, este dolor ha existido desde siempre y sigue teniendo un alto índice de prevalencia dentro de las alteraciones musculoesqueléticas, el 80% de la población adquiere este dolor en algún momento de su vida y afecta con mayor frecuencia a hombres y mujeres entre 35 y 75 años, sobre todo en ocupaciones como: amas de casa, maestros, agricultores, secretarias o choferes, ya que adquieren posiciones inadecuadas al momento que realizar sus trabajos. (Imbaquingo, 2011)

En cuanto a los tratamientos de lumbalgia crónica, esta la terapia física, que es muy efectiva para aliviar el dolor lumbar mediante la aplicación de calor, estimulación eléctrica, masajes, manipulaciones o ejercicios terapéuticos, estos últimos ayudan a recuperar la funcionabilidad y aceleran la incorporación de los pacientes a sus labores cotidianas. Los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos aportan alguna probabilidad para aliviar este dolor. (Meza, 2011)

A estas personas se les debe enseñar a adquirir posiciones adecuadas en el momento que se desempeñan en sus trabajos o cuando realicen cualquier actividad de su vida diaria. Los ejercicios que realicen estos pacientes deben ser de acuerdo a la fuerza y extensibilidad que tenga el paciente en su columna y cadera. (MASSON, 2006)

La lumbalgia crónica puede ocasionar complicaciones, tales como: la formación de una hernia discal, lumbociatalgía, problemas laborales, sociales o emocionales. Es necesaria la aplicación temprana de terapia física para evitar que la lumbalgia y su sintomatología evolucionen. (A., 2005)

MESO

En la provincia de Cotopaxi diariamente se registran muchos casos de personas que presenten dolor intenso en la espalda baja. Un 85% de esta población adquieren este dolor en un momento determinado de sus vidas ya que en esta provincia muchas personas se dedican a la agricultura y ganadería, es decir sus actividades cotidianas se realizan en el campo, esto significa que la herramienta principal de su trabajo es su cuerpo y la fuerza muscular que emplean en ello, también existen personas que pasan sentados la mayoría del tiempo como las secretarias, los choferes y los estudiantes que también son vulnerables de padecer este dolor. (Imbaquingo, 2011)

Esta disfunción ocasiona un dolor crónico y a la vez puede volverse incapacitante afectando así la calidad de vida en los aspectos social, económico, familiar y laboral del paciente. Este dolor se difunde a la región lumbar ya que sufren un espasmo muscular. (A., 2005)

En el tratamiento de la lumbalgia lo primero que se debe hacer es enseñarle al paciente las posiciones correctas al momento de sentarse, agacharse o levantarse para evitar la aparición de dolores lumbares, también ayuda la aplicación de agentes físicos y analgésicos. Es muy importante que el paciente se encuentre bien emocionalmente ya que este factor también influye en su recuperación. (Tulesion.com, 2014)

El dolor en la región lumbar puede ser muy incómodo e insoportable y provocar complicaciones como el ausentismo laboral o que este dolor se irradie a otras partes del cuerpo. También puede provocar alteraciones emocionales al paciente como la depresión, angustia, desesperación o estrés, y esto puede provocar que la recuperación del paciente sea más lenta.

MICRO

El Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga es una institución en la que existe una gran cantidad de personas que padecen un dolor en la espalda baja o lumbalgia, mediante datos obtenidos en esta institución se deduce que el 40% de los pacientes que acuden a este centro son diagnosticados con lumbalgia. Esto se produce debido a que estas personas adquieren posiciones inadecuadas al momento de trabajar o desempeñarse en sus actividades diariamente, esta mala higiene postural ocasiona problemas en las articulaciones, músculos o nervios de la columna lumbar, estos problemas pueden ser inmediatos o después de un tiempo determinado.

Según datos obtenidos del área de información del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga se calcula que 433 pacientes son atendidos cada mes en esta institución con diagnósticos diferentes, 110 pacientes acuden con patologías del miembro superior, 180 pacientes con problemas en los miembros inferiores, 150 pacientes con problemas en la columna vertebral y 15 pacientes con problemas neurológicos.

La patología más frecuente de la columna vertebral es la lumbalgia crónica y escoliosis, un 75% de los pacientes presentan problemas en la columna vertebral con diagnósticos de lumbalgia, estas personas refieren dolor en la zona lumbar y molestias al momento de sentarse o realizar cualquier actividad de la vida diaria.

La institución brinda ayuda mediante un tratamiento variado y dosificado de acuerdo a las necesidades de cada paciente mediante la aplicación de agentes físicos, corrientes eléctricas, campos magnéticos, masoterapia o ejercicios físicos para conseguir el alivio de dicho malestar. El médico general brinda tratamiento con reposo o fármacos son analgésicos o antiinflamatorios. Esto se realiza con el fin de disminuir este padecimiento y así lograr un mejor desempeño laboral de las personas sin importar la edad u ocupación.

1.2.2. ANÁLISIS CRÍTICO

El dolor en la espalda baja o lumbalgia crónica es muy común en las personas de cualquier edad y puede ser ocasionado por diversas causas, las más comunes son alteraciones en los músculos o articulaciones debido a que las estructuras de esta zona soportan la carga de pesos al realizar cualquier actividad física.

La mayor presión en la columna lumbar se presenta cuando la zona lumbar se encuentra en extensión ya que el espacio existente en estas articulaciones disminuye, también existe presión cuando se aumenta la lordosis lumbar y esto ocurre cuando las personas usan zapatos de taco alto en compensación a la posición que adopta el tobillo para tratar de mantener el equilibrio en bipedestación.

La flexión prolongada de la columna lumbar también ocasiona dolor, es decir cuando las personas están sentadas incorrectamente por tiempos prolongados, esta no logra mantener una postura adecuada por una fatiga muscular, por todo esto se puede decir que la aparición de esta sintomatología tiene relación con las posturas que nosotros

adquirimos al realizar las actividades de la vida diaria ya sea en la casa o en el trabajo.

Es muy importante investigar acerca del tratamiento más efectivo para la lumbalgia crónica, pues son variados los instrumentos implementados en nuestro medio, desde el fregador hasta el quiropráctico y en medio de esto la fisioterapia con su gama de tratamientos de los cuales se escogió los más utilizados que son la onda corta y la magnetoterapia para comparar sus efectos.

1.2.3. PROGNOSIS

Al no tratar la lumbalgia crónica existirían muchas personas que abandonarían sus actividades laborales debido al dolor que presentan, este es intenso y no les permite desenvolverse adecuadamente en sus actividades cotidianas. También ocasiona alteraciones musculo esqueléticas en la columna lumbar.

Al no determinar la eficacia del tratamiento con onda corta frente a la magnetoterapia se seguirían desperdiciando recursos, así como tiempo de recuperación en los pacientes con esta patología crónica.

1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Es la Onda Corta más eficaz que la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de lumbalgia crónica en pacientes que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga?

1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuál es la eficacia de la Onda Corta frente a la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de la lumbalgia crónica en relación con el tiempo de recuperación?
- ¿Cuáles son los efectos que producen la Onda Corta y a la Magnetoterapia en la lumbalgia crónica?

- ¿Cuál es el protocolo adecuado para el tratamiento eficaz de la lumbalgia crónica?

1.2.6. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Campo: Salud

Área: Terapia Física

Aspecto: Eficacia de la aplicación de la Onda Corta frente a la Magnetoterapia

Delimitación Espacial: Se desarrollará en pacientes con lumbalgia crónica que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Delimitación Temporal: Este problema será investigado en un determinado periodo.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación es de gran interés, ya que nos permite conocer o identificar cual es la mejor alternativa de tratamiento con ondas electromagnéticas para la lumbalgia crónica causada por alteraciones articulares o musculares. Esta alteración es muy común en las personas adultas ya que se producen por las malas posturas, descargas de peso inadecuadas, o por el desgaste óseo propio de la edad.

Todo esto va a generar un dolor en la zona lumbar de la columna, este dolor al inicio puede ser soportable pero con el paso del tiempo cuando ya haya progresado se vuelve incapacitante y por ende las personas que padezcan este dolor no podrán desenvolverse con normalidad o facilidad en su diario vivir.

Esta investigación va a ser factible realizarla ya que el Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga cuenta con los equipos necesarios que serán utilizados; además que existe el número suficiente de pacientes con lumbalgia crónica para realizar el estudio; el interés de la institución es que al comprobar cuál es el mejor tratamiento para la lumbalgia crónica se ahorrarían los recursos existentes y se aliviaría este dolor en menor tiempo posible.

Al realizar este trabajo podremos saber cuál es el tratamiento electromagnético efectivo para la lumbalgia crónica, con el cual se obtendrán mayores beneficios y mejores resultados en el menor tiempo posible. Esto permitirá que las personas ya no tengan inconvenientes al momento de realizar sus actividades cotidianas.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. General

Determinar la eficacia de la Onda Corta frente a la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de lumbalgia crónica en pacientes que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

1.4.2. Específicos

- ❖ Determinar el grado de limitación funcional en los pacientes con lumbalgia crónica antes y después del tratamiento con onda corta en el tratamiento fisioterapéutico convencional.
- ❖ Determinar el grado de limitación funcional en los pacientes con lumbalgia crónica antes y después del tratamiento con magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional.
- ❖ Evaluar el grado de dolor en los pacientes con lumbalgia crónica luego de la aplicación de la onda corta frente a la magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional.
- ❖ Proponer un protocolo de tratamiento fisioterapéutico para la lumbalgia crónica en base a los resultados obtenidos

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Según la Lcda. (Feussier Rosa, 2012) En su “Estudio comparativo de la efectividad de la Magnetoterapia y Terapia a base de Láser en la reducción del dolor en pacientes con afecciones de columna vertebral, usuarios de la Clínica de Fisioterapia de UNASA, de marzo a noviembre del 2012.” Se planteó como objetivo determinar la efectividad de la reducción del dolor en personas que adolecen de afecciones en la columna vertebral a través de la terapia a base de magnetos y láser y comparar la efectividad entre ambos. La muestra seleccionada fue de 18 pacientes que cumplen con los criterios de inclusión y brindaron su consentimiento informado, la distribución se hizo por aleatoriedad, la metodología del estudio fue un ensayo comparativo entre dos grupos equivalentes.

Concluyó que la magnetoterapia es efectiva en el manejo del dolor de columna vertebral ya que al 45% de los participantes a quienes se les aplicó la magnetoterapia se les redujo el dolor a cero, con 7 sesiones de tratamiento. La laserterapia es efectiva

en el manejo del dolor de columna vertebral ya que al 70% de los participantes se les redujo el dolor a cero durante 7 sesiones.

Comentario: Este trabajo determina la efectividad de la magnetoterapia por lo que sirve de fundamento y comparación para la presente investigación.

Según (Reyna, 2013) en su trabajo de investigación titulado “Magnetoterapia y ejercicios físicos para el tratamiento de la lumbalgia”.

El objetivo de este trabajo fue establecer la importancia y los beneficios de la intervención del kinesiólogo en la utilización de Magnetoterapia en combinación con ejercicios en pacientes con lumbalgia.

Concluyó que hay una evolución favorable de la sintomatología de la lumbalgia a través del tratamiento kinésico con magnetoterapia evidenciando su efectividad y una mejoría en la mayoría de los casos.

Comentario: se determinó que la magnetoterapia combinada con ejercicios terapéuticos ofrece mejores resultados en el tratamiento de la lumbalgia por lo que sirve como fundamento en la presente investigación.

Según (Aldana, 2011) en su estudio acerca de la “Movilización de hombro doloroso combinado con magnetoterapia”. El objetivo es evaluar la eficacia de la movilización de hombro doloroso combinado con magnetoterapia. La evaluación al inicio del tratamiento fue de 85 pacientes el cual representa el 100% de la muestra de estos ninguno se encontraba en la evaluación de excelente y después del tratamiento 35 paciente que representa el 41.2% se encontraba en dicha evaluación logrando una reducción considerable del dolor comportándose de forma ocasional y ligero sin ninguna limitación para realizar las actividades de la vida diaria, completando los grados articulares con un grado 4 y 5 donde los pacientes se sintieron satisfechos y mejor.

Concluyó que es efectivo el tratamiento ya que existe una disminución del dolor durante y después de la manipulación, aumentando la fuerza muscular y la incorporación de los pacientes a las actividades de la vida diaria.

Comentario: esta investigación me sirve como fundamento ya que explica que la magnetoterapia es muy efectiva combinada con un buen trabajo kinésico.

En el estudio de (Jan., 2010) “Tratamiento de dolor lumbar crónico mediante onda corta y aplicación de esteroides en forma epidural. Estudio comparativo”. Con el objetivo fue valorar el resultado clínico de mejoría de dolor y de escala funcional lumbar, de onda corta en comparación con aplicación de esteroides epidurales, en el tratamiento de pacientes con dolor lumbar crónico. La población consistió en 40 pacientes adultos, sin distinción de género, de la consulta externa, del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital General de Zona #2 del Instituto Mexicano del Seguro Social, desde mayo de 2008 hasta julio de 2009, con patología de dolor lumbar de más de tres meses de evolución, y hasta dos años, valorada en escala visual análoga de dolor, con limitación de actividades de la vida diaria y limitación laboral, determinados en la escala funcional lumbar de Roland Morris.

Concluyó que no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto al resultado de mejoría de dolor medido en la escala visual análoga y en el cuestionario funcional de Roland-Morris, entre el tratamiento de onda corta y la aplicación de esteroides epidurales. La aplicación de onda corta es tan eficaz como la aplicación de esteroides epidurales para el manejo del dolor lumbar crónico.

Comentario: esta investigación me sirvió para comprender que tanto la onda corta como los esteroides epidurales son eficaces para tratar la lumbalgia crónica.

2.2. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Este trabajo investigativo se desarrolla con un paradigma crítico-propositivo ya que es de gran utilidad al momento de buscar una respuesta acerca de cuál es el equipo de

alta intensidad que produce mejores resultados al momento de tratar la lumbalgia crónica, teniendo muy en cuenta los criterios de varios autores y comparar sus efectos en relación al dolor y a la limitación funcional para poder elaborar un protocolo de tratamiento eficaz.

2.2.1 FUNDAMENTACIÓN AXIOLÓGICA

Esta investigación es realizada bajo valores tales como: el respeto hacia nuestros pacientes ya que es muy importante su opinión acerca de todo lo que vamos a realizar durante el proceso de su recuperación y así pueda aceptar con mucho agrado su tratamiento. Otro valor muy importante es la solidaridad con aquellas personas que sean de escasos recursos económicos y no puedan autofinanciarse su tratamiento, poniendo en práctica nuestros conocimientos adquiridos y así ayudar a su pronta recuperación. La equidad con cada uno de nuestros pacientes también es importante ya que todas las personas somos iguales y tenemos los mismos derechos, todo esto ayudara a la realización de esta investigación y además hará que los pacientes se sientan satisfechos durante su recuperación.

2.2.2 FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA

De acuerdo al enfoque dialectico existe una interacción tanto del investigador como del objeto de estudio, aquí se empleara cualquiera de los dos métodos ya sea la Onda Corta o de Magnetoterapia, buscando principalmente la mejoría del paciente, eliminando el dolor y la limitación funcional y de esta manera generar un protocolo de tratamiento efectivo con el equipo que brinde mejores resultados.

2.2.3 FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA

Se utiliza el método científico cuali-cuantitativo ya que nos permite observar los cambios en síntomas que presenta la lumbalgia crónica, al aplicar magnetoterapia

frente a la aplicación de onda corta en el tratamiento fisioterapéutico convencional; lo que servirá para comprobar la hipótesis.

2.2.4 FUNDAMENTACIÓN ÉTICA

La investigación se basa en normas que protejan la integridad biológica, psicológica y social del investigador y de los pacientes con los cuales se obtendrá información para realizar este trabajo científico. La forma de comportarse del Fisioterapeuta es de mucha importancia y es por esta razón que debe ser muy cuidadoso al momento del tratar con el paciente para lograr solucionar sus necesidades y despejar sus interrogantes.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La presente investigación se fundamenta en:

La Constitución Política de la República del Ecuador reformada por la Asamblea Constituyente en:

La Sección Séptima de Salud.

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, 2012)

Sección II

De los Derechos en Salud

Art. 4.- La salud es un derecho que garantiza el Estado. El ejercicio pleno del derecho a la salud consiste en el acceso en igualdad de oportunidades a una atención integral, mediante servicios de salud que respondan de manera oportuna y con calidad a las necesidades y demandas de la población en los diferentes niveles del sistema de salud, así como de acciones en otros ámbitos del área social que protejan la salud colectiva. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales.

Art.5.- Toda persona que acuda a recibir atención en un establecimiento de salud público o privado, de cualquier nivel, tiene derecho a:

- a) Que se respete su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; su cultura, sus prácticas y usos culturales;
- b) A ser atendido con dignidad y tratado con respeto, esmero y cortesía;
- c) A conocer todo lo relativo a su enfermedad en cuanto a su diagnóstico, tratamiento, gravedad, evolución y pronóstico;
- d) A acceder a medicamentos de calidad, debidamente autorizados por las autoridades competentes y a conocer los posibles efectos colaterales derivados de su utilización.

- e) A que sus exámenes diagnósticos y terapéuticos, estudios de laboratorio y los equipos utilizados cuenten con el debido control de calidad; del mismo modo tienen derecho al acceso a los resultados.
- f) A que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a aplicársele, tenga el carácter de confidencial. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna.
- g) A ser oportunamente informado sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos.
- h) A ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública; en todos los casos deberá ser informado de las consecuencias de su decisión.
- i) A ser recibido inmediatamente en cualquier centro de salud, público o privado, en alguna situación de emergencia, sin que se le exija la presentación de cheques, tarjetas de crédito, pagarés a la orden, letras de cambio u otro tipo de documento de pago, como condición previa a ser atendido, hasta la estabilización de su salud. (Constitución de la República del Ecuador, 2012)

PLAN DEL BUEN VIVIR

(2009 – 2013) (Pág. 178)

La calidad de vida alude directamente al Buen Vivir en todas las facetas de las personas, pues se vincula con la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales, psicológicas, sociales y ecológicas. Dicho de otra manera, tiene que ver con el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de los individuos y de las colectividades, en su afán por satisfacer sus necesidades y construir un proyecto de vida común.

La nueva Constitución consagra el respeto a la dignidad de las personas trabajadoras, a través del pleno ejercicio de sus derechos. Ello supone remuneraciones y retribuciones justas, así como ambientes de trabajo saludables y estabilidad laboral, a fin de lograr la modificación de las asimetrías referentes a la situación y condición de los y las trabajadoras en todo el país.

Políticas y Lineamientos

Política 1.1. Garantizar los derechos del Buen Vivir para la superación de todas las desigualdades (en especial salud, educación, alimentación, agua y vivienda).

Objetivo 2: Mejorar las capacidades y potencialidades de la ciudadanía

El desarrollo de capacidades y potencialidades ciudadanas requiere de acciones armónicas e integrales en cada ámbito. Mediante la atención adecuada y oportuna de la salud, se garantiza la disponibilidad de la máxima energía vital; La acumulación de energía vital requiere una visión preventiva de la salud.

3. Políticas y Lineamientos

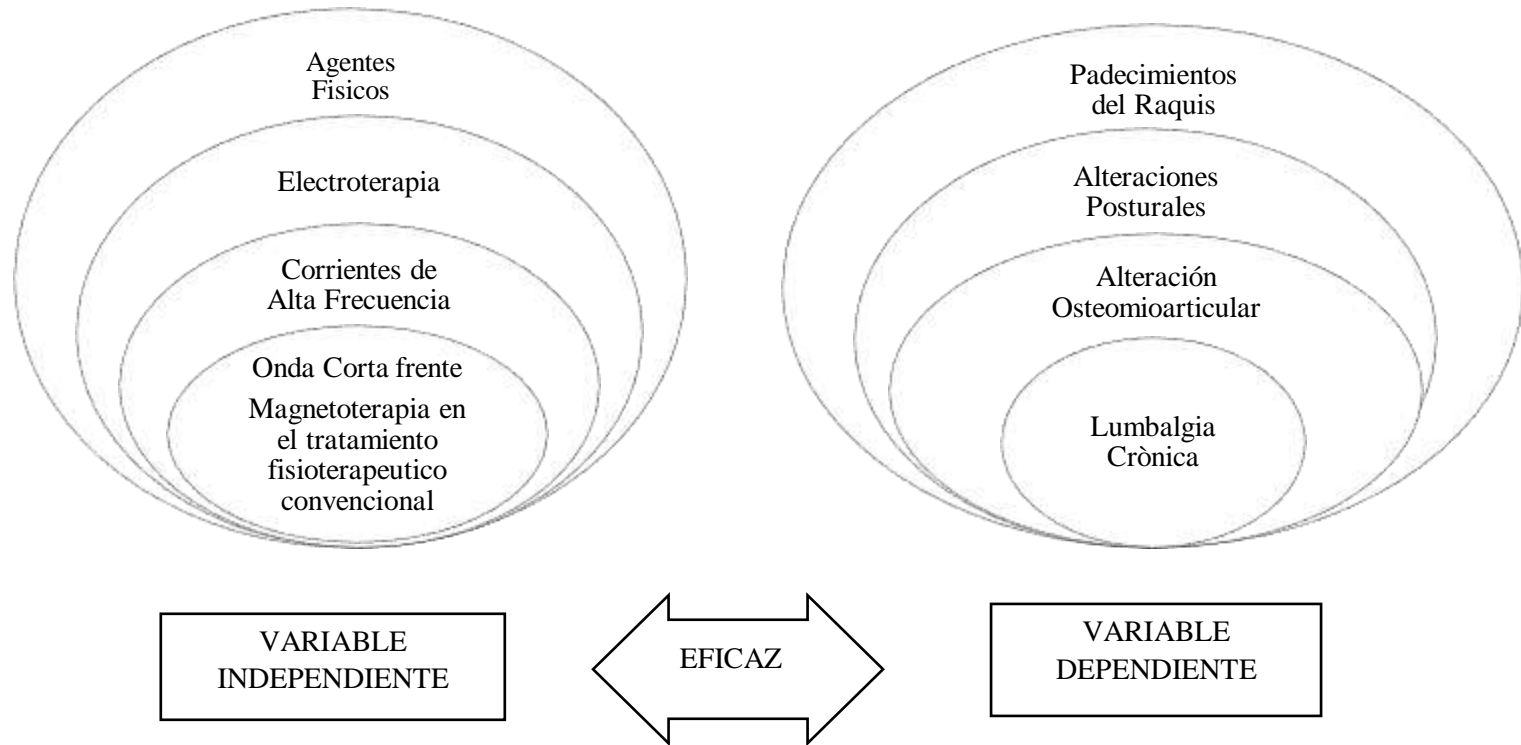
Política 3.1. Promover prácticas de vida saludable en la población.

- a. Promover la organización comunitaria asociada a los procesos de promoción de la salud.
- b. Fortalecer los mecanismos de control de los contenidos utilitaristas y dañinos a la salud en medios masivos de comunicación.

c. Diseñar y aplicar programas de información, educación y comunicación que promuevan entornos y hábitos de vida saludables.

h. Realizar campañas y acciones como pausas activas para evitar el sedentarismo y prevenir sus consecuencias negativas para la salud, en espacios laborales, institucionales y domésticos, con apoyo de organizaciones sociales, laborales y la comunidad en general (Ecuador, 2009-2013)

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.



2.4.1 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE VARIABLE INDEPENDIENTE

2.4.1.1 MAGNETOTERAPIA

Es una forma muy eficiente y rápida de tratar la lumbalgia aguda y crónica. En este tratamiento es de gran ayuda la Magnetoterapia de alta intensidad y baja frecuencia ya que se observa un resultado positivo ante los procesos inflamatorios y además ayuda a disminuir el dolor localizado, también ayuda a acelerar el metabolismo local y de esta manera agiliza el proceso de rehabilitación. (Velez, 2003)

Para dosificar adecuadamente es necesario tener en cuenta la intensidad, frecuencia regulada en Hz y el tiempo. Puede ser de modalidad continua o pulsátil, la duración del tiempo varía entre 15 y 30 minutos. (E. Jorge)

El tratamiento fisioterapéutico con magnetoterapia de alta frecuencia y baja intensidad tiene efectos similares al tratamiento que se realiza con magnetoterapia de alta intensidad solo que este tiene una duración más prolongada que el primer tratamiento mencionado, a pesar de esto cuenta con el beneficio de ser portátil y tener incorporada una batería para poder utilizarlo en cualquier lugar. (Gonzalez)

Se considera que el hueso dirige su forma y estructura a base de descargas eléctricas que crean un ambiente de electronegatividad o electropositividad cuando se deforma, pareciendo cargas negativas en la convexidad y positivas en la concavidad. (Velez, 2003)

La lumbalgia crónica produce un dolor localizado el cual llega a disminuir de manera significativa desde la primera aplicación de magnetoterapia, ya que el equipo es un técnica muy fácil de aplicar, actualmente es muy utilizada por los buenos resultados obtenidos al tratar este tipo de enfermedades. Este tratamiento se puede aplicar en las siguientes patologías: (eFisioterapia.net, 2001)

- Artrosis de rodilla, cadera y columna

- Lumbalgia y dorsalgia
- Síndrome del túnel carpiano
- Contracturas
- Ciatalgia
- Osteoporosis
- Tendinitis
- Contusiones. Según (eFisioterapia.net, 2001)

Grafico 1: Tratamiento Con Magnetoterapia



Fuente: Germán Moreno y Anita Bravo 2013, Tratamiento con Magnetoterapia: Ecuador: DVM.

2.4.1.2. ONDA CORTA

Este equipo al igual que la magnetoterapia es de alta frecuencia y este es muy utilizado en el tratamiento de las lumbalgias ya que emite radiaciones no ionizantes, estas aumentan la temperatura en profundidad y de esta manera logra sus efectos. El rango de frecuencia es de 10-100 MHz y puede ser de modo continuo o pulsado, la profundidad a la que penetra en los tejidos es mayor que la magnetoterapia. (Tim , 2006)

Todos los beneficios que produce esta técnica es gracias al calor que genera la onda corta, regenera los tejidos dañados y les brinda mayor elasticidad, también alivia el dolor y disminuye la inflamación de los tejidos. (Tim , 2006)

Esta técnica no se puede aplicar en mujeres embarazadas, marcapasos o cualquier tipo de prótesis ya que emite radiaciones magnéticas que pueden producir algún daño en el organismo. (TerapiaFisica.com, 2007)

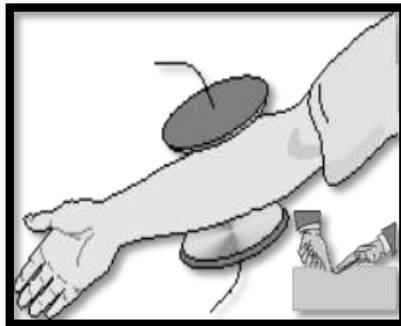
Las formas más comunes para aplicar la onda corta son:

- Método capacitativo.- Se puede aplicar con electrodos de placas, este brinda mayor intensidad en el centro del área tratada y esta es mejor si el electrodo se sitúa más cerca de la piel y si el tamaño del electrodo es más grande. Este método es más efectivo en los lugares donde exista poca grasa subcutánea. (Velez, 2003)

Los electrodos se pueden colocar en dirección contraplanar es decir los electrodos se colocan enfrentados entre sí, o coplanar con los electrodos al mismo lado del área tratada, esta sería la mejor opción para el tratamiento de lumbalgia crónica.

- Método inductivo.- Se aplica con electrodos de clave o de bobina, el paciente no forma parte del circuito de electrodos sino que se aplica perpendicular a la zona a tratar, el calor se genera gracias a la fricción de las corrientes de remolino y a la vibración de los tejidos. (fisioterapia, 2008)

Grafico 2: Colocación de electrodos contraplanar



Fuente: Belkis Alfonso García 2011, Campo de Condensador, La Habana: SB.

Grafico 3: Colocación de electrodos coplanar



Fuente: Belkis Alfonso García 2011, Campo de Condensador, La Habana: SB.

Con este método los músculos y la sangre se calientan y se llenan de energía en mayor medida, este método les brinda calor tanto a las estructuras superficiales como a las profundas. Existen algunas indicaciones y contraindicaciones para realizar la aplicación de este equipos como son: (Tim , 2006)

INDICACIONES:

- Dolor
- Fracturas
- Lumbalgias
- Bursitis
- Reumatología esquinces
- Reparación de nervios

CONTRAINDICACIONES:

- Marcapasos
- Embarazo
- Implantes metálicos. Según: (Tim , 2006)

2.4.1.3. CORRIENTES DE ALTA FRECUENCIA

Esta técnica es muy eficiente para realizar el tratamiento de la lumbalgia crónica ya que proporciona al organismo de energía térmica a los tejidos, acelerando así las respuestas metabólicas en niveles diferentes. (TerapiaFisica.com, 2007)

Existen 3 formas de energía calórica que son:

- De conducción.- el calor se produce gracias al impacto de las cargas que están en movimiento con las mismas partículas del cuerpo, y esto ayuda a transferir la energía. (Tim , 2006)
- De desplazamiento.- genera una radiación electromagnética que hace vibrar las moléculas cuando se pone en contacto con el cuerpo y esto hace que aumente la producción de calor en el cuerpo.
- De inducción.- son corrientes inducidas de la misma frecuencia y se van a producir en el centro.

Los tejidos de nuestro cuerpo son reactivos ya que tienen capacidad eléctrica, y gracias a ellos se producen la elevación de la temperatura corporal, la sensación de cansancio y el deseo de dormir. Las corrientes de alta frecuencia producen circuitos electrónicos oscilantes con una potencia de 100 a 400 wats. (Fisioterapia, 2012)

Las corrientes de alta frecuencia se agrupan según la longitud de la onda:

“ONDA CORTA: maneja una frecuencia de 27 MHz, produce un efecto calórico y su forma de aplicación es mediante unas placas o bobinas que se colocan separadas a la piel. Este calor se genera en los tejidos que tienen mayor propiedad de conductividad gracias a que las cargas eléctricas se desplazan entre sí”. (Fisioterapia, 2012)

“ULTRA CORTA: maneja una frecuencia de 432 Mhz, esta terapia se aplica mediante antenas direccionadas y estas se colocan separadas de la piel unos

centímetros. Esta terapia se basa en un campo de irradiación utilizando un electrodo. La energía electromagnética penetra los tejidos corporales aliviando el dolor”. (TerapiaFisica.com, 2007)

“MICROONDA: maneja una frecuencia de 2.450 Mhz, es llamada también radarterapia y utiliza un electrodo con una antena, esta se produce gracias a un giro molecular generando calor”. (Velez, 2003)

Dosificación de la energía electromagnética

- Grado I, calor imperceptible: El paciente no percibe ninguna o nada de calor
- Grado II, calor ligeramente perceptible: de muy poca intensidad.
- Grado III, calor claramente perceptible: Con cierta intensidad pero agradable.
- Grado IV, calor fuertemente perceptible: siente un leve dolor luego de un tiempo.
- Grado V, calor sensación de quemadura: calor doloroso.

Existen algunas indicaciones que se deben tomar en cuenta al momento de aplicar las corrientes de alta frecuencia que son:

- Dolor isquémico
- Contracturas musculares
- Inflamaciones crónicas
- Edemas de poca intensidad
- Procesos artrósicos articulares.

Según: (Tim , 2006)

También existen algunas contraindicaciones que se deben tomar en cuenta al momento de aplicar las corrientes de alta frecuencia que son:

- Durante la menstruación
- Sobre osteosíntesis y endoprotesis

- Procesos infecciosos
- Tuberculosis activa o inactiva
- Procesos tumorales
- No aplicar e ojos
- No aplicar en oídos
- No aplicar sobre el área cardiaca
- Marcapasos cardiacos

Según: (Tim , 2006)

2.4.1.4. ELECTROTHERAPIA

“Es una forma de tratamiento de la terapia física en la que se utiliza energía electromagnética de forma directa para alcanzar efectos biológicos y fisiológicos terapéuticos. Estos efectos son provocados en los tejidos, se debe tomar en cuenta el voltaje, la intensidad y la resistencia”. (González Roing, 2015)

Conceptos Básicos:

- “Conductores, aisladores y semiconductores: la cantidad de electrones depende de la firmeza con la que estén unidos los electrones. Así como los átomos de una sustancia tienen a sus electrones. Por tanto, la electricidad se desplazará fácilmente por estas sustancias que son los cuerpos que se oponen al paso de la electricidad. Los materiales que tienen átomos sueltos conducen fácilmente una corriente eléctrica (aisladores), a los que son susceptibles a transmitir electricidad se les llama conductores”. (Tim , 2006)
- Polaridad: tiene dos cargas opuestas en los polos. Los iones libres de un conductor son de polaridad negativa (cátodo) y los otros iones son de polaridad positiva (ánodo).
- Fuerzas eléctricas: produce la adhesión estática y mantiene unidos a los átomos y las moléculas. Las cargas diferentes se atraen y cargas iguales se repelen.

- Voltaje: fuerza que induce a los electrones a desplazarse de una zona con exceso a una zona con déficit. También se le conoce como tensión de corriente que circula entre dos puntos, causando el movimiento de partículas con carga.
- Intensidad: Es el número de electrones que pasa en un segundo.
- Resistencia: Es cuando los cuerpos se oponen al paso de la corriente.
- Poder: Es la potencia que se refiere al trabajo que realizan las cargas eléctricas al moverse de un punto alto de potencial a otro más bajo en la unidad de tiempo.
- Hertzio: Es la cantidad de frecuencia en las corrientes. En la corriente continua el Hz.

Clasificación de las corrientes en electroterapia según: (Arcas Patricio, Galvéz Dominguez, León Castro , Paniagua Roman , & Pellicer Alonso , 2004)

1-Según efectos

- Efectos electroquímicos
- Efectos sobre nervio y músculo
- Efectos sensitivos

Efectos por aporte energético para mejorar metabolismo

2- Según frecuencias

- Baja Frecuencia: de 0 Hz a 1.000 Hz
- Mediana Frecuencia: de 1.000 Hz a 20.000Hz
- Alta Frecuencia: de 100.000Hz a 5MHz

3-Según forma de onda

Corriente Directa: Es una corriente monofásica, ya sea continua o pulsada.

- Corriente Alterna: Es una corriente bifásica pulsátil”.

2.4.1.5. AGENTES FÍSICOS

“Son una forma de tratamiento fisioterapéutico para mejoran y fortalecen el estado de salud del paciente. A los agentes físicos los encontramos en el medio ambiente y en terapia física aprendemos a emplearlos y aprovecharlos para obtener en base a sus efectos fisiológicos y biológicos, resultados terapéuticos en el organismo de las personas”. (Arce, 2014)

Los efectos de los agentes físicos son excelentes y rápidos, y permiten aplicarlas de diferentes formas, haciéndolos adaptables a casi cualquier lesión, enfermedad o afección. (Fisioterapia, 2012)

Clasificación:

- Termoterapia: Es el uso de calor con fines terapéuticos
- Crioterapia: corresponde a la aplicación de frío para conseguir efectos fisiológicos terapéuticos.
- Hidroterapia: La utilización del agua para mejorar el estado de salud.
- Fototerapia: Uso de luz con efectos terapéuticos
- Masoterapia: el masaje terapéutico también es un agente físico, pues usamos las manos y el cuerpo para tratar afecciones musculoesqueleticas u otras.

Según: (Fisioterapia, 2012)

2.4.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE VARIABLE DEPENDIENTE

2.4.2.1. LUMBALGIA CRÓNICA

El dolor de la parte baja de la espalda (lumbalgia) es muy común; 8 de cada 10 personas padecen este dolor en algún momento determinado de su vida. Es la principal causa de limitación funcional en las personas con edades comprendidas entre los 19 y los 45 años, y la segunda causa más frecuente de reposo en días de trabajo por incapacidad. (MASSON, 2006)

“La lumbalgia crónica se hace más común con el paso de los años. Afecta a las personas mayores de más de 60 años en algún momento debido al desgaste articular. Su incidencia económica es considerable. El dolor lumbar rara vez es causado por enfermedades con riesgo mortal, es un problema de salud importante. Sin embargo, el número de lesiones en la espalda originadas en el trabajo está descendiendo, ya que en la actualidad existe mucha información acerca de este tema y las personas ya tienen conocimiento acerca de cómo son las posturas correctas que deben adquirir al realizar sus actividades”. (Bermejo, 2013)

La columna vertebral está constituida por un conjunto de vértebras, las mismas que están separadas y protegidas gracias a los discos de cartílago que amortiguan el rozamiento entre sí. Las vértebras están cubiertas por una capa fina de cartílago, y pueden mantenerse en su lugar gracias a los ligamentos y músculos que ayudan a estabilizar la columna vertebral. La médula espinal pasa por el centro de las vértebras y ellas las protegen de cualquier tipo de agresión del exterior. La parte del nervio espinal más próxima a la médula espinal se denomina raíz nerviosa espinal. Una lesión en la columna lumbar produce dolor ya que aquí se encuentran muchos nervios. (C, 2004)

La lumbalgia se produce porque existen contracturas que pueden ser causadas por el estrés, por la mala higiene postural. También se produce por el uso de tacones ya que disminuye el espacio intervertebral y comienza a descastarse el cartílago.

Por todo esto es muy importante tratar a tiempo la lumbalgia ya que de esta manera evitaríamos la cronicidad de esta patología y cualquier problema musculoesqueletico que pueda presentarse en el futuro. Tratando a tiempo la lumbalgia crónica ayudamos a los pacientes a conservar sus labores ya sea del hogar o del trabajo.

Grafico 4: Lumbalgia



Fuente: Blotter Flux Design 2000-2014, Lumbalgia, Mexico: CA.

2.4.2.2. ALTERACIÓN OSTEOMIOARTICULAR

“Estas alteraciones se producen por lo general en los adultos mayores, ya que la columna vertebral soporta el peso del cuerpo y con el paso del tiempo estas articulaciones se van desgastando, y producen la lumbalgia crónica. Este desgaste ocurre más comúnmente en las personas que realizan trabajos pesados como la agricultura, mineros, construcción civil, etc”. (MASSON, 2006)

“Los procesos degenerativos más comunes se producen en las articulaciones de la columna vertebral, los sitios más afectados de esta región son a nivel C5, D8 y L3, L4. El desgaste de estas articulaciones también puede originar alteraciones en los

discos intervertebrales, y por ende el rozamiento entre vertebra y vertebra ocasionaría el dolor a nivel lumbar”. (H. San Pedro, 2010).

La disminución del dolor y de la limitación funcional que ocasiona la lumbalgia crónica puede disminuir gracias al tratamiento fisioterapéutico oportuno, ya que en este tratamiento se utiliza la aplicación de calor, corrientes eléctricas, equipos que transmiten ondas electromagnéticas, masajes o ejercicios terapéuticos. También puede ser tratada con analgésicos y antiinflamatorios. (García R., 2001).

2.4.2.3. ALTERACIONES POSTURALES

Las alteraciones posturales más comunes de la columna vertebral que adopta el ser humano son a nivel lumbar y cervical, ya que desarrollan posturas inadecuadas cuando realizan sus actividades diarias ya sea en el trabajo o en su hogar, todo esto ocasiona dolor a nivel lumbar. (Arcas Patricio, Galvéz Dominguez, León Castro , Paniagua Roman , & Pellicer Alonso , 2004)

HIPERLORDOSIS LUMBAR

Este término hace referencia al aumento exagerado de la concavidad lumbar, por lo general las mujeres tienen un grado de concavidad lumbar un poco mayor a los que tienen los hombres.

Causas:

- Congénitas
- Actitud corporal incorrecta
- Debilidad muscular a nivel lumbar
- Como compensación de una curva cifótica dorsal exagerada

CIFOSIS DORSAL

Es el incremento de la curvatura dorsal, las causas son similares a las de la hiperlordosis lumbar:

- Hernia

- Sobrecargas
- Vicios posturales
- Edad

Según: (MASSON, 2006):

ESCOLIOSIS

Es una alteración o modificación de la columna vertebral, es la desviación de las vértebras hacia un lado de la columna. La escoliosis se clasifica en 3 grados:

- Escoliosis idiopática.- su causa es desconocida y constituye el 80% de esta desviación
- Escoliosis congénita.- malformaciones desde el nacimiento
- Escoliosis neuromuscular.- debido a una alteración en los músculos que se encuentren en esta región.

2.4.2.4. PADECIMIENTOS DEL RAQUIS

Son alteraciones en la zona lumbar que producen dolor por diversas causas. Entre ellas se pueden diferenciar:

LUMBALGIA AGUDA:

Es un dolor de espalda, y es la segunda razón por la cual las personas acuden al médico. Es causado con mayor frecuencia por una lesión repentina en los músculos y los ligamentos que sostienen la espalda o por espasmos musculares o distensión o desgarro en músculos y ligamentos. (Ma, 2015)

Las causas son:

- Fracturas por compresión
- Fractura de la médula espinal
- Espasmo muscular (músculos muy tensos)

- Estenosis raquídea
- Tensión o desgarros de los músculos o los ligamentos que sostienen la espalda
- Infección de la columna vertebral (osteomielitis, disquititis, absceso)
- Problemas relacionados con el embarazo. Según: (Ma, 2015)

Síntomas

- Hormigueo o ardor
- Dolor sordo o dolor agudo
- Dolor en la pierna, en la cadera o en la parte inferior del pie. Según: (Ma, 2015)

HERNIA DE DISCO:

Los tejidos entre los huesos de la columna vertebral se denominan discos intervertebrales. Estos discos se componen de una parte central con una textura blanda similar al gel y un revestimiento exterior duro. (Ibérica, 2010)

Causas:

- Envejecimiento
- Desgarre de los discos vertebrales
- Presión en los nervios espinales cercanos (radiculopatía) o en la médula espinal (mielopatía). Según: (Ibérica, 2010)

Síntomas:

- Irradiación del dolor del dolor al brazo
- Hormigueo del brazo o la mano.
- Dolor sordo, constante y difícil de localizar.
- El dolor en los brazos así como en el cuello normalmente es la primera señal de la irritación las raíces nerviosas del cuello. Según: (Ibérica, 2010)

ESPONDILOARTROSIS:

Es la degeneración de las estructuras óseas articulares formadas por los discos intervertebrales y por las articulaciones posteriores y puede afectar a cualquier parte de la columna vertebral sea a nivel cervical, dorsal o lumbar. (Tell, 2015)

Causas:

- Postura inadecuada de la columna (hiperlordosis, hipercifosis)
- Sobrecarga excesiva en el trabajo
- Desajuste en la alimentación. Según: (Tell, 2015)

Síntomas:

- Dolor local en el cuello que irradia hacia los músculos trapecio
- Limitación a los movimientos y rigidez muscular.
- Rigidez de los músculos del cuello rotación de la cabeza, incluso acompañados de crepitaciones. Según: (Tell, 2015)

2.5. HIPÓTESIS

H1. La Onda Corta es más eficaz que la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de los pacientes con Lumbalgia crónica que acuden al área de rehabilitación del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

H2. La Onda Corta es menos eficaz que la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional de los pacientes con Lumbalgia crónica que acuden al área de rehabilitación del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.6.1. VARIABLE DEPENDIENTE

Lumbalgia crónica

2.6.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

Onda Corta frente a la Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE

La investigación tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo, es cualitativa debido a que se analizan y evalúan las características y efectos de la Onda Corta y Magnetoterapia mediante su aplicación a personas con lumbalgia; además de permitirnos una investigación de campo y documental que son indispensables para tener un sustento teórico necesario para toda investigación científica.

Es cuantitativa por cuanto permitirá obtener datos medibles de personas con lumbalgia crónica que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga mediante técnicas de valoración global, orientadas a la comprobación de la hipótesis poniendo en práctica técnicas como instrumento guía para cumplir los objetivos planteados en la presente investigación.

3.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

De campo: ya que la información fue recolectada en las instalaciones del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga; dicha modalidad de investigación es de

gran ayuda para la adquisición de elementos de juicio necesarios para el desarrollo de la investigación.

De acción: El investigador es el facilitador, ayudando a solucionar el problema y buscar soluciones, mejorando los hábitos y costumbres, sobre su bienestar físico, mejorando la postura. Siendo cada paciente quien tome las decisiones sobre su estado de salud.

3.3. NIVEL O TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Nivel descriptivo

Este nivel nos permite deducir y detallar la eficacia de las técnicas, como los beneficios de la Onda Corta y la Magnetoterapia, y aliviar el dolor de las personas con lumbalgia crónica que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Nivel de asociación de variables

Pretende lograr un nivel de asociación de variables donde se dará relación al estudio de los beneficios de la Onda Corta y la Magnetoterapia, y aliviar el dolor de las personas con lumbalgia crónica que acuden Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para realizar esta investigación se ha tomado como universo a los pacientes con lumbalgia crónica que acuden Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Son 30 los pacientes que se encuentran con lumbalgia crónica, 15 de ellos hacen uso de la Onda Corta y los 15 restantes harán uso de la Magnetoterapia. La población excluyente serán todos aquellos pacientes que no presenten dolor lumbar. (No se tomara muestra en relación al tamaño reducido de la población).

Tabla 1: Población y Muestra

Características incluyentes	Características excluyentes
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mujeres y hombres que acuden por dolor lumbar. ✓ Mujeres y hombres en un rango de 25 y 50 años de edad. ✓ Mujeres y hombres con problemas de las articulaciones o músculos de la zona lumbar. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mujeres y hombres con otro padecimiento que no incluya la región lumbar. ✓ Niñas y niños en proceso de crecimiento. ✓ Mujeres y hombres que tengan prótesis metálicas o marcapasos.

Elaborado por: Katherine Moreno**Tabla 2: Número de pacientes**

Numero	Población	Cantidad
1.-	<p>Grupo Control: Tratamiento fisioterapéutico convencional (Onda corta)</p> <p>Pacientes con lumbalgia crónica que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga</p>	15
2.-	<p>Grupo Experimental: Tratamiento fisioterapéutico convencional (Magnetoterapia)</p> <p>Pacientes con lumbalgia crónica que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga</p>	15
	Total	30

Elaborado por: Katherine Moreno

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1. Variable Independiente: Onda Corta frente a Magnetoterapia en el tratamiento fisioterapéutico convencional

Tabla 3: Variable Independiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
<p>La Onda Corta, es un equipo de radiación no ionizante, el calor profundo regenera de los tejidos, da mayor elasticidad y disminuye el dolor.</p> <p>La Magnetoterapia utiliza la aplicación de campos magnéticos con ellos se logra la regeneración tisular y logra disminuir el dolor.</p>	<p>Intensidad</p> <p>Tiempo</p> <p>Frecuencia</p> <p>Intensidad</p> <p>Tiempo</p> <p>Frecuencia</p>	<p>✓ Entre 26 a 400 Hz</p> <p>✓ El tiempo de duración es de 15 minutos.</p> <p>✓ De 27,12; 12,56 o de 40,68 MHz</p> <p>✓ De 300 Gauss de intensidad alta</p> <p>✓ Su aplicación dura de 15 a 20 minutos</p> <p>✓ De 50 a 60 HZ</p>	<p>¿Qué intensidad se debe utilizar en Onda Corta?</p> <p>¿Cuánto tiempo se debe aplicar la Onda Corta?</p> <p>¿Qué frecuencia se debe utilizar en Onda Corta?</p> <p>¿Qué intensidad aplica en magnetoterapia?</p> <p>¿Cuánto tiempo se aplica la magnetoterapia?</p> <p>¿Qué frecuencia utiliza la magnetoterapia?</p>	<p>Observación</p> <p>Observación</p>	<p>Ficha de observación</p> <p>Ficha de observación</p>

Elaborado por: Katherine Moreno

3.5.2. Variable Dependiente: Lumbalgia crónica

Tabla 4: Variable Dependiente

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnicas	Instrumentos
Este dolor es muy frecuente; 8 de cada 10 personas padecen alguna vez este dolor. El dolor lumbar se hace más frecuente a medida que se envejece. Afecta a la mitad de las personas de más de 60 años en algún momento. Se produce en hombres y mujeres y es ocasionado por adoptar posiciones incorrectas al levantar pesos o al realizar cualquier actividad de la vida diaria.	Dolor	✓ Intensidad del dolor del 1 al 10. El 1 es mínimo dolor y el 10 es máximo dolor.	¿Cómo puedo diagnosticar el grado de dolor que provoca la lumbalgia crónica?	Observación Evaluación	Escala de E.V.A.
	Limitación Funcional	✓ Presencia de dolor al levantar pesos ✓ Dolor al realizar las A.V.D.	¿Cuáles son las limitaciones funcionales que se provoca la lumbalgia crónica?	Observación Evaluación	Test de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry

Elaborado por: Katherine Moreno

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El investigador llevara a cabo este trabajo de investigación con la finalidad de determinar la eficacia de la Onda Corta frente a la Magnetoterapia en pacientes con Lumbalgia crónica que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Por lo que será necesario acudir dos veces por semana a esta institución de salud para identificar el grado de discapacidad y dolor que provoca la lumbalgia crónica, mediante la Escala de EVA y el test de incapacidad de Owesstry; elementos necesarios para efectuar la comparación de resultados obtenidos de la aplicación de ambas técnicas en la lumbalgia crónica. Y finalmente elaborar un plan de prevención y tratamiento de la lumbalgia crónica, basado la técnica que proyecte mejores resultados.

3.7. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Revisión crítica de la información recogida, es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta no pertinente etc. Repetición de la recolección en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación. Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis. Manejo de información, reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente que no influyen significativamente en los análisis. Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. INTERPRETACIÓN DE DATOS

Se realiza la revisión y tabulación de los datos obtenidos de cada pregunta del test, que fue realizada a los pacientes con lumbalgia crónica que acuden al Centro de Rehabilitación Física del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

4.1.1 Análisis de resultados de la mejoría según la escala del dolor de E.V.A.

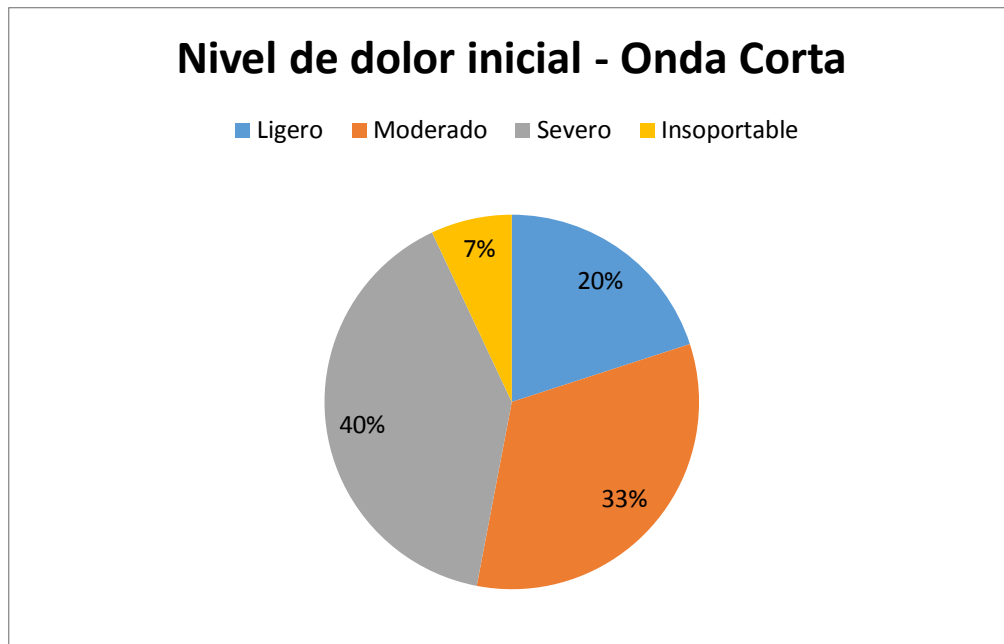
Tabla 5: Valoración inicial del dolor - Onda Corta

ONDA CORTA		
Nivel de dolor	Número de pacientes	Porcentaje
Ligero: 1,2,3	-	20%
	1	
	2	
Moderado: 4,5,6	2	33%
	2	
	1	
Severo: 7,8,9	1	40%
	3	
	2	
Insoponible: 10	1	7%
Total	15	100%

Fuente: Test de E.V.A.

Elaborado por: Katherine Moreno

Grafico 5: Valoración inicial del dolor - Onda Corta



Fuente: Test de E.V.A.

Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis: De acuerdo a la escala de dolor de E.V.A. el 20% presenta dolor ligero, el 33% moderado, el 40% dolor severo y el 7% presenta dolor insoportable.

Interpretación: Se observa que la mayor parte de la población que es el 40% presenta un nivel de dolor severo, le sigue el 33% de la población con un nivel de dolor moderado. Se determinó que la mayoría de pacientes refieren dolor entre el nivel de 7 a 9.

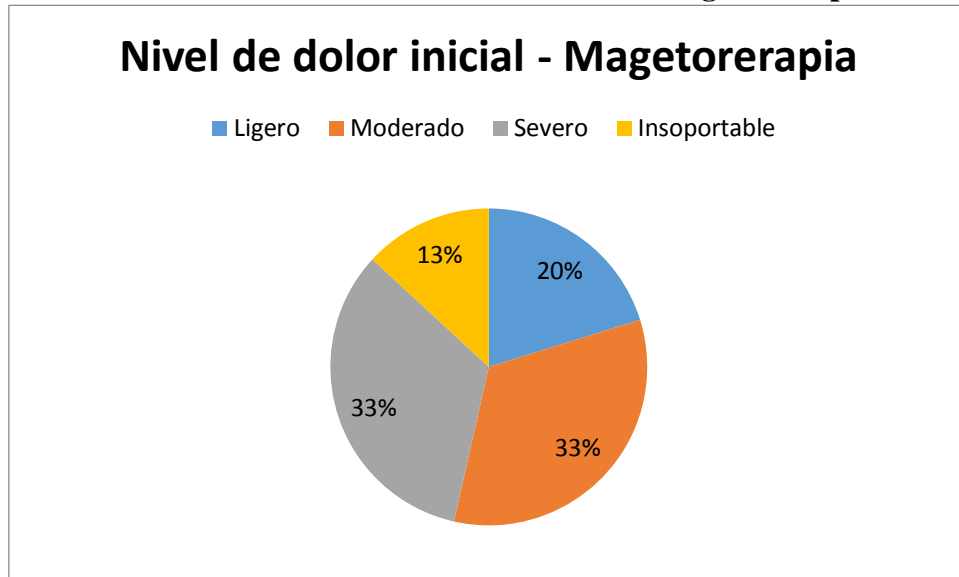
Tabla 6: Valoración inicial del dolor – Magnetoterapia

MAGNETOTERAPIA		
Nivel de dolor	Número de pacientes	Porcentaje
Ligero: 1,2,3	-	20%
	1	
	2	
Moderado: 4,5,6	2	33%
	2	
	1	
Severo: 7,8,9	2	33%
	2	
	1	
Insoponible: 10	2	13%
Total	15	100%

Fuente: Test de E.V.A.

Elaborado por: Katherine Moreno

Grafico 6: Valoración inicial del dolor - Magnetoterapia



Fuente: Test de E.V.A

Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis: El nivel de dolor es, en el 20% ligero, en el 33% moderado, en el 33% severo y en el 13% presenta dolor insoportable.

Interpretación: Se observa que la mayor parte de la población que es, el 33% presenta un nivel de dolor severo, y el 33% presenta un nivel de dolor moderado. Se determinó que la mayoría de pacientes refieren un nivel de dolor entre 4 y 9.

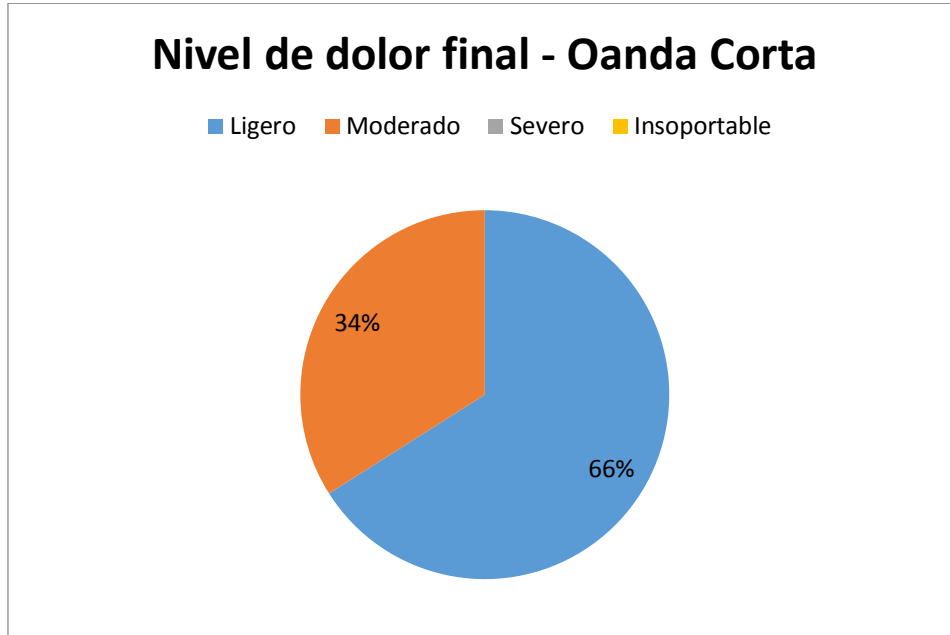
Tabla 7: Valoración final del dolor –Onda Corta

ONDA CORTA		
Nivel de dolor	Número de pacientes	Porcentaje
Ligero: 1,2,3	2	66%
	3	
	5	
Moderado: 4,5,6	1	34%
	3	
	1	
Severo: 7,8,9	-	-
	-	
	-	
Insoportable: 10	-	-
Total	15	100%

Fuente: Test de E.V.A

Elaborado por: Katherine Moreno

Grafico 7: Valoración final del dolor – Onda Corta



Fuente: Test de E.V.A

Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis: Según la escala del dolor E.V.A. el 66% presenta dolor ligero y el 34% de los pacientes presentan dolor moderado.

Interpretación: Se observa que la mayor parte de la población que es, el 66% presenta un nivel de dolor ligero, y el 34% presenta un nivel de dolor moderado. Lo que demuestra una apreciable mejoría del dolor.

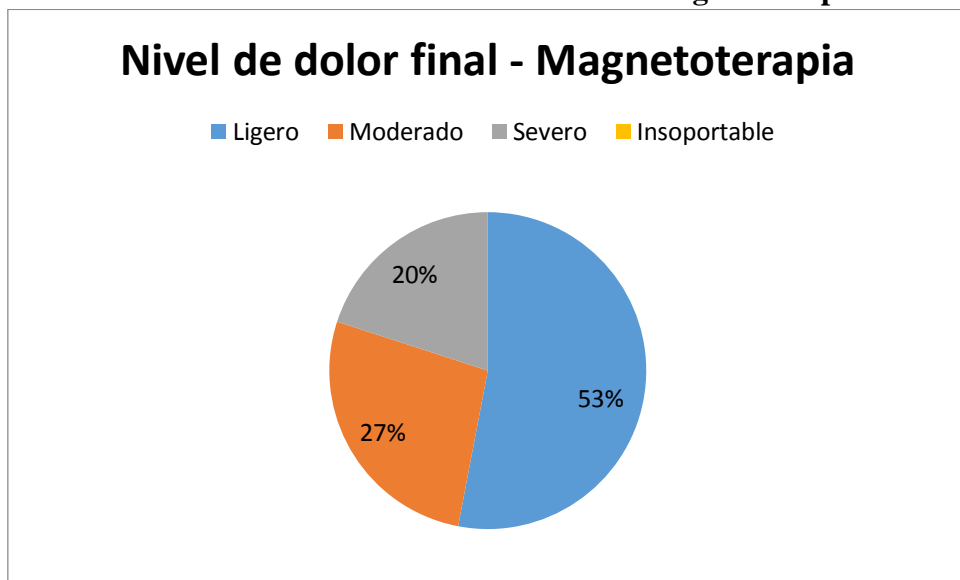
Tabla 8: Valoración final del dolor – Magnetoterapia

MAGNETOTERAPIA		
Nivel de dolor	Número de pacientes	Porcentaje
Ligero: 1,2,3	-	53%
	6	
	2	
Moderado: 4,5,6	4	27%
	-	
	-	
Severo: 7,8,9	3	20%
	-	
	-	
Insoponible: 10	-	-
Total	15	100%

Fuente: Test de E.V.A.

Elaborado por: Katherine Moreno

Grafico 8: Valoración final del dolor – Magnetoterapia



Fuente: Test de E.V.A.

Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis: Según la escala del dolor E.V.A. el 53% presenta dolor ligero, el 27% dolor moderado y el 20% presenta dolor severo.

Interpretación: Se observa que la mayor parte de la población que es, el 53% presenta un nivel de dolor ligero, el 27% presenta un nivel de dolor moderado y un llamativo 20% persiste con un dolor severo. Lo que demuestra una eficacia parcial.

4.2 Promedio del Porcentaje de Limitación Funcional según el Test de Oswestry

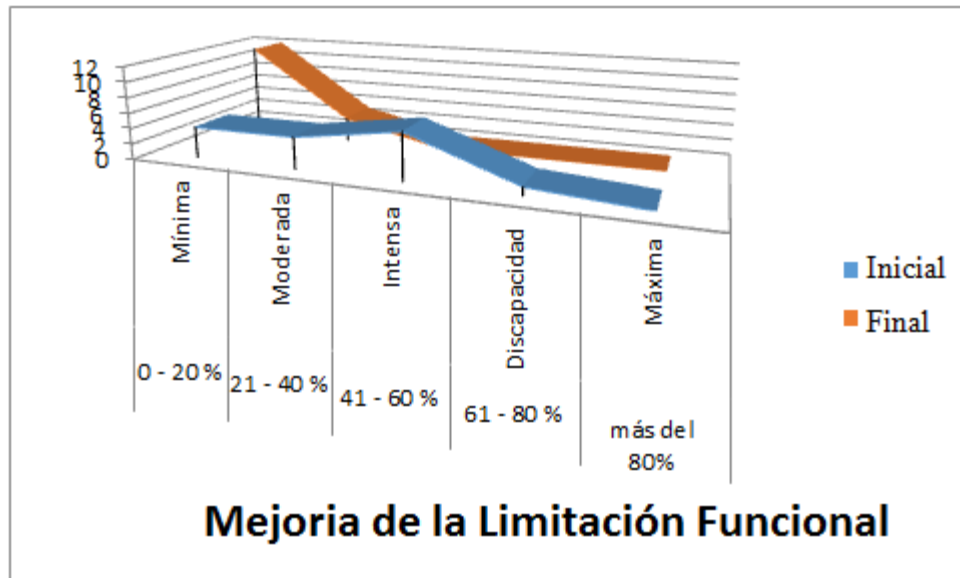
Tabla 9: Valoración inicial y final de Limitación Funcional Onda Corta

Limitación funcional	Clasificación según la Limitación funcional	ONDA CORTA			
		Número de pacientes según su Limitación funcional		PORCENTAJE % nivel de incapacidad	
		Inicio Tratamiento	Final Tratamiento	Inicio Tratamiento	Final Tratamiento
0 - 20 %	Mínima	4	12	27%	80%
21 - 40 %	Moderada	4	3	27%	20%
41 - 60 %	Intensa	6	0	40%	0%
61 - 80 %	Discapacidad	1	0	7%	0%
más del 80%	Máxima	0	0	0%	0%
TOTAL		15	15	100%	100%

Fuente: Test de Oswestry

Elaborado por: Katherine Moreno

Gráfico 9: Valoración inicial y final de Limitación Funcional Onda Corta



Fuente: Test de Oswestry

Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis: El 40% presenta limitación funcional intensa, el 27% presenta limitación funcional mínima, el 27% moderada y un 7% presenta discapacidad al inicio del tratamiento.

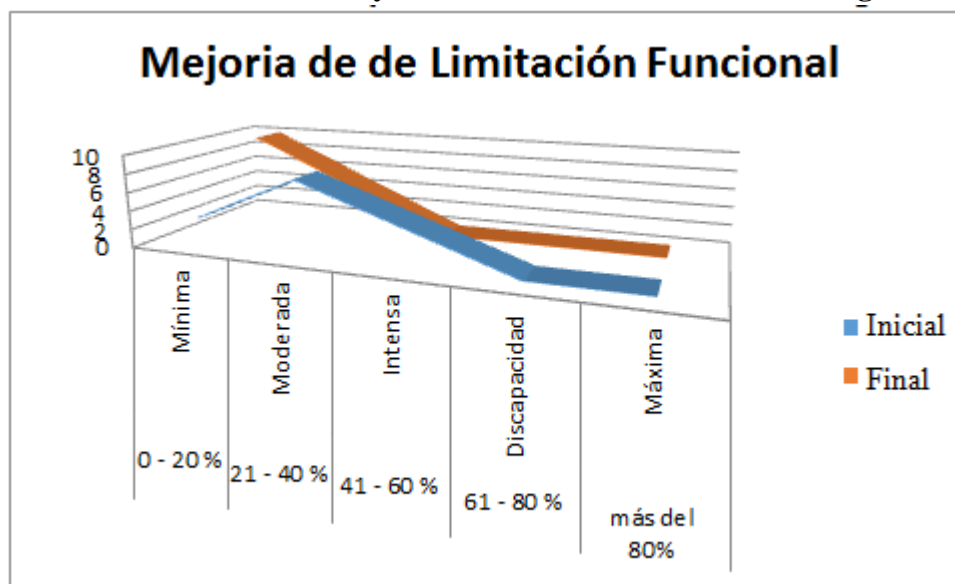
Interpretación: En este gráfico comparativo se observa que la mayor parte de la población que es, el 80% mejoró y por tanto presenta limitación funcional mínima, lo que demuestra la eficacia al descender la limitación funcional de intensa e incapacitante a mínima y el 20% presenta una limitación funcional moderada después del tratamiento.

Tabla 10: Valoración inicial y final de Limitación Funcional Magnetoterapia

Limitación funcional	Clasificación según la Limitación funcional	MAGNETOTERAPIA			
		Número de pacientes según su Limitación funcional		PORCENTAJE % nivel de incapacidad	
		Inicio Tratamiento	Final Tratamiento	Inicio Tratamiento	Final Tratamiento
0 - 20 %	Mínima	3	10	20%	67%
21 - 40 %	Moderada	8	5	53%	33%
41 - 60 %	Intensa	4	0	27%	0%
61 - 80 %	Discapacidad	0	0	0%	0%
más del 80%	Máxima	0	0	0%	0%
TOTAL		15	15	100%	100%

Fuente: Test de Oswestry
Elaborado por: Katherine Moreno

Gráfico 10: Valoración inicial y final de Limitación Funcional Magnetoterapia



Fuente: Test de Oswestry
Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis: El 27% presenta limitación funcional intensa, el 53% presenta limitación funcional moderada y 20% presenta limitación funcional mínima al inicio del tratamiento.

Interpretación: Se observa que la mayor parte de la población que es, el 67% mejoro y presenta limitación funcional mínima, y el 33% con limitación funcional moderada después del tratamiento.

4.3 ELECCIÓN DE LA PRUEBA ESTADÍSTICA

Para la presente investigación se utilizó la T DE STUDENT, la cual me proporcionó la información necesaria para identificar de una manera adecuada que el tratamiento con el equipo Onda Corta produce mayor eficacia que el tratamiento mediante Magnetoterapia

Tabla 11: Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas iguales

Prueba t para Onda Corta		
	Variable 1	Variable 2
Media	1,363636364	1,363636364
Varianza	0,854545455	0,654545455
Observaciones	11	11
Varianza agrupada	0,754545455	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	20	
Estadístico t	0,001	
P(T<=t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	1,724718243	
P(T<=t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	2,085963447	

Elaborado por: Katherine Moreno

Tabla 12: Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales

Prueba t para Magnetoterapia		
	Variable 1	Variable 2
Media	1,363636364	1,363636364
Varianza	2,854545455	4,454545455
Observaciones	11	11
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	19	
Estadístico t	0,001	
P(T<=t) una cola	0,5	
Valor crítico de t (una cola)	1,729132812	
P(T<=t) dos colas	1	
Valor crítico de t (dos colas)	2,093024054	

Elaborado por: Katherine Moreno

Análisis e Interpretación: Para comprobar la hipótesis de que la Onda Corta es más eficaz que la Magnetoterapia en el tratamiento convencional de lumbalgia, se tomó las medidas en la escala de dolor de los pacientes con este padecimiento, se les dividió en dos grupos de 15 pacientes para cada grupo y se realizó una evaluación del dolor antes de la aplicación de cada equipo y otra después de la aplicación de los mismos y se registró el nivel de mejoría en cada paciente, luego se comparó el promedio de mejoría del grupo que recibió Onda Corta que fue de 3,53 mientras que del grupo que recibió Magnetoterapia el promedio de mejoría fue de 2,40. Posteriormente con la prueba t de student se encuentra que no hay diferencias significativas en los promedios de mejoría con ambas técnicas ($t= 0,001$, $gl= 20$ y $p>0,05$), por lo que no se cumple la hipótesis de que la Onda Corta es más efectiva que la Magnetoterapia para la lumbalgia.

4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.4.1 Modelo Lógico

Formulación de la Hipótesis

- H_0 = Hipótesis Nula
- H_1 = Hipótesis Alterna

H_0 = La aplicación de Onda Corta es menos eficaz que la Magnetoterapia y no calma el dolor ni mejora la limitación funcional que presenta el paciente con Lumbalgia crónica.

H_1 = La aplicación de Onda Corta es más eficaz que la Magnetoterapia y si calma el dolor y mejora la limitación funcional que presenta el paciente con Lumbalgia crónica.

Decisión: Como demuestra el análisis estadístico no se demostró diferencias significativas entre los dos tratamientos investigados. Se concluye que la onda corta y la magnetoterapia calman el dolor y mejoran la limitación funcional de una manera casi similar, puesto que la onda corta fue ligeramente superior.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La Onda Corta brinda relativamente mejores resultados en el tratamiento de lumbalgia crónica ya que los pacientes sometidos a este tratamiento obtuvieron una mejoría que fue de 3.53, mientras que los pacientes tratados con Magnetoterapia obtuvieron una mejoría de 2.40. Lo que significa que en las 10 sesiones la onda corta disminuyó más el dolor pero su diferencia con la magnetoterapia no es muy significativa.
- La aplicación de Onda Corta y de Magnetoterapia producen efectividad en patología de lumbalgia crónica debido a que el 67% de los pacientes tratados con este equipo obtuvieron una mejoría significativa y disminución del dolor, mientras que los pacientes tratados mediante Magnetoterapia obtuvieron una mejoría de 53%.
- Para realizar la valoración de la limitación funcional se utilizó el Test De Oswestry, el mismo que en la primera evaluación demostró que el 40% de los

pacientes presentaban limitación funcional intensa, luego de realizar el tratamiento los pacientes mejoraron a un 80% de limitación funcional mínima.

- De acuerdo a los datos obtenidos en esta investigación se puede concluir que la onda corta y la magnetoterapia son efectivos para el tratamiento de la lumbalgia, la onda corta tiene porcentaje de mejoría un poco más elevado en comparación a la magnetoterapia pero los datos estadísticos obtenidos no son muy significativos.

5.2 RECOMENDACIONES

- Utilizar de forma adecuada los protocolos de aplicación de Onda Corta y Magnetoterapia para de esta manera poder obtener resultados favorables según la patología que se esté tratando.
- Concientizar a los pacientes sobre la necesidad de acudir de forma oportuna a las revisiones médicas al padecer algún tipo de problema de salud, ya que, en la mayoría de los casos los pacientes acuden a rehabilitación cuando ya existe cronicidad en la patología.
- Recomendar a los profesionales en Fisioterapia para combinar el equipo de Magnetoterapia con otras alternativas fisioterapéuticas y de esa manera lograr obtener un resultado eficaz ante la lumbalgia crónica.
- Sería recomendable realizar esta investigación durante un periodo de tiempo más prolongado y con un mayor número de pacientes ya que en esta investigación no se pudo obtener una diferencia significativa con la utilización de la onda corta y la magnetoterapia debido probablemente al poco tiempo de aplicación.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS

Título: Elaboración de un protocolo de tratamiento en pacientes con lumbalgia crónica, aplicando la onda corta junto con ejercicios de estiramiento.

Institución Ejecutora: Área de Rehabilitación Física del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Beneficiarios: Pacientes con diagnóstico de Lumbalgia Crónica y profesionales involucrados en su manejo y tratamiento.

Entidad Responsable: Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Ubicación: Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Centro Médico del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga y otras entidades interesadas.

Tiempo estimado para la ejecución: Un mes y medio.

Equipo Técnico Responsable: La autora del trabajo de investigación, Katherine Tatiana Moreno Remache.

Costo: \$150 dólares

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La propuesta que se origina como una solución al padecimiento musculoesquelético tal como se muestra, dado que la lumbalgia crónica en la mayoría de los casos requiere un tratamiento prolongado y que al conocer que el equipo de Onda Corta produce mayor eficacia junto con los ejercicios de estiramiento y ayudan a que el paciente tenga una recuperación más rápida.

La terapia mediante Onda Corta es muy conocida en nuestro entorno laboral ya que la mayoría de los centros de terapia física cuentan con este equipo, este tratamiento junto con ejercicios de estiramiento disminuye el dolor de los pacientes, al mismo tiempo que el período de recuperación es más rápido, aunque también el tratamiento con Magnetoterapia es muy conocido a nivel internacional debido a su aplicación en diferentes patologías osteomioarticulares desde hace muchos años atrás, obteniendo también excelentes resultados pero con un tiempo de tratamiento más prolongado.

Si bien la aplicación de Onda Corta resulta muy efectiva, también es recomendable que vaya acompañada de otras técnicas fisioterapéuticas como los ejercicios de estiramientos además de la utilización responsable del equipo según los protocolos establecidos para cada patología.

6.3. JUSTIFICACIÓN

Con los resultados obtenidos en esta investigación y con sus respectivas evidencias en que se obtuvieron mejores resultados con la aplicación de Onda Corta en relación al alivio del dolor que presentaba el paciente, además de la disminución del nivel de limitación funcional y una recuperación más rápida en comparación con otros equipos utilizados para la Lumbalgia Crónica. Se gesta la necesidad de realizar una propuesta que se aproveche de estos resultados en bien de los pacientes, para lo que se propone la aplicación de Onda Corta y ejercicios de estiramientos para tratar la Lumbalgia Crónica.

Dicho tratamiento será realizado en el Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga, mediante las respectivas valoraciones del dolor y de limitación funcional, las mismas que permitan evaluar la mejoría y alivio del paciente. Además se deberá verificar la correcta aplicación de la Onda Corta y la realización de los ejercicios de estiramientos según los protocolos establecidos para este padecimiento.

6.4. OBJETIVOS

6.4.1. Objetivo General

- Implementar un protocolo de tratamiento mediante la aplicación de Onda Corta junto con ejercicios de estiramiento en pacientes con Lumbalgia crónica que acuden al área de rehabilitación física del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la dosis adecuada para el tratamiento de Onda Corta en pacientes con Lumbalgia crónica.
- Planificar un programa de ejercicios de estiramientos con el número de series y repeticiones necesarias para la recuperación rápida del paciente con lumbalgia crónica.
- Aplicar la Onda Corta según el protocolo establecido junto con ejercicios de estiramiento para tratar la Lumbalgia crónica.

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La presente propuesta es factible ya que cuenta con la autorización correspondiente para la realización de esta investigación, además cuenta con un grupo de profesionales y pacientes dispuestos a colaborar.

Tiene una factibilidad técnico-científica ya que la información necesaria se encuentra recolectada y se cuenta además con el equipo de Onda Corta.

Y es de factibilidad económica porque se cuenta con los recursos necesarios para la aplicación de este tratamiento.

6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

La Onda Corta son ondas electromagnéticas de alta intensidad. Esta terapia se usa con el fin de provocar efectos biológicos microscópicos en los tejidos del cuerpo humano, incluyendo la regeneración de los mismos. En la terapia física la energía calórica que emite este equipo ayuda a aliviar el dolor del cuerpo. Y también ayuda a la regeneración celular.

La aplicación de Onda Corta es una técnica innovadora que aplicada de la forma correcta con las dosis adecuadas, producen una regeneración de los tejidos alterados o enfermos, esto se consigue gracias a sus efectos biológicos que brinda este equipo.

EFECTOS MECÁNICOS:

Se debe a la energía caliente que es capaz de emitir a los tejidos del cuerpo, y que son capaces de actuar en las interfaces de las diferentes estructuras que atraviesan y en las áreas focales donde se pueden concentrar.

EFECTOS BIOLÓGICOS:

Ayuda a la vasodilatación de los vasos sanguíneos gracias a la energía calórica que emite y también brinda relajación a los mismos disminuyendo así el dolor presente en la región lumbar.

INDICACIONES:

- Lumbalgias
- Esquinces
- Contracturas
- Cicatrización de heridas

CONTRAINDICACIONES:

- Mujeres embarazadas
- Implantes metálicos
- Marcapasos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA



TEMA: PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN PACIENTES CON LUMBALGIA CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO.

AUTORA: KATHERINE TATIANA MORENO REMACHE



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

ONDA CORTA: Es un equipo que se emplea comúnmente en terapia física ya que ofrece excelentes resultados al momento de tratar la lumbalgia crónica.

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Dosificación:

Con la onda corta se aplicó de modo pulsátil, con una frecuencia de 27MHz, una intensidad de 50 wats, durante 10 sesiones con un tiempo de 15 minutos.

Instrucción:

Se le pide al paciente que guarde todos los objetos metálicos y se acueste boca abajo con los brazos hacia los costado y las rodillas extendidas



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO NÚMERO 1

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Repeticiones:

Realizar dos series con 10 repeticiones cada una y mantener esta posición durante 5 segundos y relajar.

Instrucción:

Se le pide al paciente que se ponga de pie bien erguido, y que eleve los brazos y las manos al máximo y se ponga de puntitas.



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO NÚMERO 2

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Repeticiones:

Realizar dos series con 15 repeticiones cada pierna, mantener esta posición durante 5 segundos y relajar.

Instrucción:

Se le pide al paciente que se acueste boca arriba con los brazos y piernas estiradas, y que flexione una pierna sobre el pecho sosteniendo la rodilla con ambas manos



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO NÚMERO 3

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Repeticiones:

Realizar dos series con 15 repeticiones cada una y mantener esta posición durante 5 segundos y relajar.

Instrucción:

Se le pide al paciente que se acueste boca arriba con los brazos y piernas estiradas, que flexione las piernas sobre el pecho sosteniendo los muslos con las manos, por detrás de las rodillas y que lleve los talones hacia las nalgas



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO NÚMERO 4

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Repeticiones:

Realizar dos series con 15 repeticiones cada una y mantener esta posición durante 5 segundos y relajar.

Instrucción:

Se le pide al paciente que se coloque en 4 puntos, y estire el brazo de un lado a la vez que estire la pierna del lado contrario y viceversa



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO NÚMERO 5

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Repeticiones:

Realizar dos series con 15 repeticiones cada una y mantener esta posición durante 5 segundos y relajar.

Instrucción:

Se le pide al paciente que se ponga de pie, con las piernas rectas, ligeramente separadas y que incline su cuerpo apoyándose con los brazos extendidos. Para estirar se le pide que baje más el cuerpo



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca



**PROTOCOLO DE TRATAMIENTO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA
CRÓNICA, APLICANDO LA ONDA
CORTA JUNTO CON EJERCICIOS DE
ESTIRAMIENTO.**

COMPRESA QUÍMICA CALIENTE

Indicaciones:

- Contracturas musculares
- Lumbalgia

Tiempo de aplicación:

Su tiempo de aplicación es de 10 a 15 minutos.

Instrucción:

Se le pide al paciente que se acueste boca abajo con las piernas extendidas y los brazos hacia los costados



Elaborado por: Katherine Moreno

Revisado por: Licda. Alexandra Vaca

6.7. MODELO OPERATIVO

Tabla 13: Modelo Operativo

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO
INFORMACIÓN	Dar a conocer a los pacientes que acuden al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga sobre los efectos de la onda corta y los ejercicios de estiramiento	Exposición sobre el tema: onda corta y ejercicios de estiramiento para la lumbalgia	-Proyector -Computadora -Auditorio de la institución -Material de apoyo	Investigadora	1 Hora
VALORACIÓN	Evaluar el nivel de dolor y la limitación funcional del paciente antes de realizar el tratamiento	Realizar la escala del dolor de E.V.A. y el test de Oswestry	-Ficha médica -Test de Oswestry -Escala de E.V.A.	Investigadora	2 Semanas
EJECUCIÓN	Aplicación del tratamiento mediante la onda corta y los ejercicios de estiramiento según el caso	Programar el equipo y el entrenamiento de los ejercicios de estiramiento.	-Institución -Equipo	Investigadora	6 Semanas
EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS	Evaluar y verificar los resultados obtenidos luego del tratamiento brindado a los pacientes	Realizar la segunda evaluación a los pacientes con el test de Oswestry y la escala de E.V.A.	-Ficha médica -test de Eva -Test de Oswestry	Investigadora	5 Horas

Elaborado por: Katherine Moreno

6.8. ADMINISTRACIÓN

Está conformado por:

Personal Administrativo

- Presidenta del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.
- Administradora del Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga.

Cuerpo Médico

- Lcdo. Carlos López. Fisioterapista
- Lcda. Magdalena Patiño. Fisioterapista
- Pasantes de Fisioterapia
- Pacientes del Centro Médico.

6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Tabla 14: Administración de la Propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Quién solicita evaluar?	Investigadora: Katherine Tatiana Moreno Remache
2.- ¿Por qué evaluar?	Por la cantidad de pacientes que acuden a al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga con lumbalgia crónica.
3.- ¿Para qué evaluar?	Para incorporar a el tratamiento con Onda Corta al tratamiento fisioterapéutico convencional
4.- ¿Qué evaluar?	La eficacia de la aplicación del protocolo adecuado para la lumbalgia crónica
5.- ¿A quién evaluar?	A 30 pacientes que acuden a al Patronato Municipal de Amparo Social de Latacunga con lumbalgia crónica.
6.- ¿Cuándo evaluar?	Al inicio y al final del tratamiento aplicado.
7.- ¿Cómo evaluar?	Mediante la escala de Eva para el dolor y con el test de Oswestry para la limitación funcional

Elaborado por: Katherine Moreno

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Ahonen J. ((2001),”kinesiología y Anatomía Aplicada la Actividad Física”, segunda Edición. Editorial Paidotribo. España.pág. 114.
- Arcas Patricio, M. A., Galvéz Dominguez, D. M., León Castro , J. C., Paniagua Roman , S., & Pellicer Alonso , M. (2004). Manual de Fisioterapia (Vol. 1). España .
- Arce, C. (2014). Agentes Físicos. medicina de Rehabilitación.
- Arcos M. (2004),”Manual de Fisioterapia Generalidades Módulo I”, Primera Edición. Editorial MAD S.L.España.pág.84-86-100-102-291-294.
- Arcos P. (2006),”Fisioterapeutas del Servicio Vasco de Salud”, Primera Edición. Editorial MAD, S.L. España.pág.118-121-141-142-163.
- BuchauerJ.” Rehabilitación de la Lesiones-Entrenamiento Funcional de la Estructuración de la Fuerza en la Rehabilitación”, Primera Edición. Editorial paidotribo.España.pág.198-184.
- Cañete J. (2008),”Manual Ser de las Enfermedades Reumáticas” Quinta Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos aires.pág.104-105.
- Constitución de la República del Ecuador. (2012).

- Fisioterapia, k. (8 de junio de 2012). Agentes físicos . Fisioterapia .
- Gonzáles Roing, J. L. (2015). Electroterapia Generalidades . Infomed Especialidades, Centro Nacional de Rehabilitación Julio Díaz, La Habana .
- Gonzalez, R. (1997). Rehabilitación Médica . España
- León J. (2005), "Fisioterapeuta del Servicio de la Salud de la Comunidad de Madrid", Primera Edición. Editorial MadS.L.España.pág.93,94, 139,140.
- M.Cameron, (Tercera Edición), 2005, Agentes Físicos en Rehabilitación, de la investigación a la práctica.
- Martín Cordero JE. (2008). Agentes físicos terapéuticos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008. p. 354.
- MASSON. (2006). Netter. Exploracion clinica ec ortopedia. s.f.: segunda edicion.
- Rodríguez, Martín. (2004). Electroterapia en fisioterapia. (2º edición). Madrid: Editorial panamericana.
- Rodríguez M."Electroterapia en Fisioterapia", Segunda Edición. Editorial Panamericana.España.pág.544-545.
- Rull, M. (2008). Tratamiento Minimamente Invasivo del Dolor Lumbar. Radiofrecuencia. Informe Medico, 401-403.
- Tell, G. (n.f. de 01 de 2013). KineMez tu postura es salud . Obtenido de Espondiloartrosis.

- Tim , W. (2006). Electroterapia practica basada en la evidencia. 12 Edicion.
- Velez, M. (2003). Fisioterapia sistemas, metodos y tecnicas.

LINKOGRAFÍA

- A., G. (05 de 09 de 2005). Lumbalgia crónica y discapacidad laboral. Obtenido de Fisioterapia: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-lumbalgia-cronica-discapacidad-laboral-13080108>
- ActivLife. (n.s. de 08 de 2014). Lumbar Spine. Obtenido de Lumbar Spine: <http://www.activlifetech.com.au/lumbar-spine>
- Aldana, R. (09 de 05 de 2011). Movilización de hombro combinado con magnetoterapia. Obtenido de Fisiterapia Reumatología : <http://www.efisioterapia.net/articulos/movilizacion-hombro-doloroso-combinado-magnetoterapia>
- Bermejo, N. (28 de 11 de 2013). Lumbalgia. Obtenido de WebConsultas: <http://www.webconsultas.com/lumbalgia/lumbalgia-596>
- C, S. (05 de 2004). Lumbalgia ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA. Obtenido de Bago etica al servicio de la salud: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/traumaweb193.htm>
- E. Jorge, C. M. (s.f.). Efectos y aplicaciones de la magnetoterapia. Obtenido de Medicina Física y Rehabilitación : http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/efectos_y_aplicaciones_de_la_magnetoterapia.pdf

- Ecuador, C. d. (2009-2013). Plan Nacional para el Buen Vivir. Obtenido de Constituyendo un Estado Plurinacional e Intercultural: http://issuu.com/publisenplades/docs/pnbv_2009-2013
- eFisioterapia.net, T. (2001). Magnetoterapia. Indicaciones. Obtenido de http://www.efisioterapia.net/tienda/magnetoterapia_indicaciones-t-55.html
- Estiramientos.es. (24 de 06 de 2014). Estiramientos.es. Obtenido de Estiramientos-Lumbares: <http://www.estiramientos.es/index.php?filt=lumbares>
- Feussier Rosa, V. D. (2012). Estudio comparativo de la efectividad de la magnetoterapia y terapia de laser. Obtenido de Universidad Autónoma de Santa Ana: <http://investigacion.unasa.edu.sv/pdf/estudios/2012/Fisioterapia%202012.pdf>
- Fisioterapia, E. e. (2008). Onda Corta. Obtenido de Electroterapia en fisioterapia: <http://fisioterapiaonline.com/tecnicas/electroterapia/ondacorta.html>
- Gonzalez, R. (s.f.). Magnetoterapia. Obtenido de Fisioterapia de alta competición a tu alcance: <http://www.fisioterapiaricardogonzalez.com/service/magnetoterapia/>
- Ibérica, M. (22 de 09 de 2010). Medtronic. Obtenido de Hernia Discal: <http://www.medtronic.es/su-salud/hernia-discal/>

- Imbaquingo, J. (s.f. de 12 de 2011). Beneficios de la técnica de Liberación Miofascial en lumbalgia. Obtenido de UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE:
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2212/2/PRELIMINARES.pdf>
- Jan., S. P. (03 de 2010). Columna. Obtenido de Scielo:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512010000100006
- Ma, B. (12 de 01 de 2015). MedlinePlus informacion de su salud para usted. Obtenido de Lumbago Agudo:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007425.htm>
- Meza, J. (s.f. de 08 de 2011). Laserterapia como tratamiento de lumbalgia aguda en pacientes de 35 a 45 años. Obtenido de VII SEMINARIO DE GRADUACION: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/971/234-Jenny%20Meza.pdf?sequence=1>
- Muprespa, F. (2010). Rincon de la Salud. Retrieved from Salud General:
http://www.rincondelasalud.com/es/articulos/salud-general_fisioterapia-i.-magnetoterapia-y-onda-corta_100.html#prim
- Reyna, J. (s.f. de s.f. de 2013). Magnoterapia y ejercicios físicos para el tratamiento de la lumbalgia. Obtenido de REDI - Universidad FASTA:
<http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/277>
- Scielo. (2013). Revista Archivo Médico de Camagüey. Retrieved from Estenosis espinal lumbar degenerativa:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000400009

- Spine-HEALTH. (2012). Un recurso confiable sobre los dolores de espalda y de cuello. Retrieved from Anatomía de la columna vertebral: <http://www.spine-health.com/espanol/anatomia-de-la-columna-vertebral/anatomia-de-la-columna-vertebral-y-dolor-de-espalda>
- TerapiaFisica.com. (2007). Corrientes de alta frecuencia . Obtenido de Electroterapia: <http://www.terapia-fisica.com/corrientes-de-alta-frecuencia.html>
- Tulesion.com. (2014). Lesiones musculares y articulares. Obtenido de El Portal líder en recuperación de lesiones: <http://tulesion.com/lesiones-tipo-prevencion-sindrome-facetario-relZonaCuerpo-9.3.php>

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA

- EBRARY. Van, Z. J., Patijn, J., & Hartrick, C. (Eds.). (2011). Evidence-based Interventional Pain Practice : According to Clinical Diagnoses. Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons. Retrieved from <http://site.ebrary.com/lib/uta/detail.action?docID=10577698>
- PROQUEST. Pinto-Barrero, M. (2012). Integración de la medicina alternativa en los servicios de salud de Colombia/The integration of alternative medicine into colombian health care services. Aquichan, 12(2), 183-193. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1152150487?accountid=36765>
<http://search.proquest.com/prisma/docview/1152150487/citation/B06E442D5018444FPQ/1?accountid=36765>

- EBSCO HOB T. Arias, A. G. (2007). The magnetotherapy delusion. *Revista Cubana De Fisica*, 24(2), 122-126.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=6d4e2111-1911-4bc2-9fa2a235a8fb6d32%40sessionmgr4005&vid=0&hid=4101&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=fua&AN=43476022>
- EBSCO HOB T. Laakso, L., Lutter, F., & Young, C. (2009). Static magnets -- what are they and what do they do?. *Brazilian Journal Of Physical Therapy / Revista Brasileira De Fisioterapia*, 13(1), 10-23.
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=bb11f4e1-2997-462f-8682-4860b99aa9d9%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4101&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=fua&AN=36889611>
- EBSCO HOB T. Taberner, M. T., Pareja, J. P., Pol, A. P., Amorós, M. M., & Abad, A. S. (2010). Emociones Negativas en Pacientes con Lumbalgia Crónica. (Spanish). *Clinica Y Salud*, 21(2), 123-140.
doi:10.5093/cl2010v21n2a2
<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=2a538ef0-ed7b-414d-98fc-ad2b18fdbea8%40sessionmgr4002&vid=0&hid=4101&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=fua&AN=51904848>

ANEXOS

ANEXO N° 1

Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA



DATOS INFORMATIVOS:

Nombre completo:.....

Edad:..... Sexo:.....

Ocupación:..... Teléfono:.....

Diagnóstico:..... Dirección:.....

EXAMEN FÍSICO:

1. - Escala de EVA (Dolor)



0: Sin dolor

4, 5, 6: Dolor moderado

1, 2, 3: Dolor ligero

7, 8, 9: Dolor severo

10: Dolor insoportable

VALOR INICIAL: VALOR FINAL:

2. - Funcionalidad: Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry (ODI)

(Adjunto al test)

Porcentaje	Limitación funcional	Implicaciones
0 - 20 %	Mínima	No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio
20 - 40 %	Moderada	Tratamiento conservador
40 - 60 %	Intensa	Requiere estudio en profundidad
60 - 80 %	Discapacidad	Requiere intervención positiva
+80%	Máxima	Postrado en la cama o exagera sus síntomas

AZUL VALORACIÓN INICIAL:

ROJO VALORACIÓN FINAL:

ANEXO N° 2

Test de limitación funcional de Oswestry

Responda a todas las preguntas, señalando en cada una sólo aquella respuesta que más se aproxime a su caso. Aunque usted piense que más de una respuesta se puede aplicar a su caso, marque sólo aquella que describa MEJOR su problema.

1. Intensidad de dolor

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

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

- Me las puedo arreglar solo sin que me aumente el dolor
- Me las puedo arreglar solo pero esto me aumenta el dolor

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

3. Levantar peso

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

4. Andar

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

5. Estar sentado

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

6. Estar de pie

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

7. Dormir

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

8. Actividad sexual

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

9. Vida social

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

10. Viajar

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

ANEXO N° 3

TRATAMIENTO:






ANEXO N° 4

REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA



ANEXO N° 5

HISTORIA CLÍNICA

 MUNICIPALIDAD DE LATACUNGA PATRONATO DE AMPARO SOCIAL CLÍNICA DE REHABILITACIÓN			HISTORIA CLÍNICA			N° _____
						ALERGIA: _____
DATOS GENERALES DEL PACIENTE						
APELLIDOS		NOMBRES		SEXO	ESCOLARIDAD	SECUNDARIA SUPERIOR
					NINGUNO PRIMARIA	
EDAD	ESTADO CIVIL	OCUPACIÓN	DIRECCIÓN			TELÉFONO
T. ARTERIAL	PULSO	TO	PESO	TALLA	IMC.	
ANTECEDENTES PERSONALES						
ANTECEDENTES FAMILIARES						
EXÁMEN FÍSICO						
DIAGNÓSTICO						
TRATAMIENTO						
EVOLUCIÓN						

ANEXO N° 6

CERTIFICACIÓN DEL CENTRO

Susana Donoso 57-36 Y Manuelita Saenz
032.809.765 / 032.801.405
info@patronatolatacunga.gob.ec

www.patronatolatacunga.gob.ec

CERTIFICADO DE TESIS

Certifico que la Señorita Katherine Tatiana Moreno Remache con C.I N° 050387410-9, estudiante de Décimo Semestre de la Carrera de Terapia Física, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato realizó su proyecto de Tesis con el tema: "EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE ONDA CORTA FRENTE A LA MAGNETOTERAPIA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO CONVENCIONAL DE LUMBALGIA CRÓNICA EN PACIENTES QUE ACUDEN AL PATRONATO MUNICIPAL DE AMPARO SOCIAL DE LATACUNGA".

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y faculto a la persona interesada en hacer uso del presente.

Latacunga, 21 de Mayo de 2015

Atentamente

Abg. Andrea Sánchez
PRESIDENTA DEL PMAS-L

