



Universidad de Guayaquil

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
*LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA***

**TEMA:**

***PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS CONVENCIONALES EN  
SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR CRÓNICO - AGUDIZADO.***

**AUTOR:**

***RIVADENEIRA FERNÁNDEZ WASHINGTON IVÁN***

**TUTOR:**

**DR: GUILLERMO PIZARRO VIDAL MSC:**

**URKUND** Carvajal Martínez Ruth (carvajalmr)

Documento [tesis divalencia.r.w.docx \(D23859494\)](#)

Presentado 2016-11-28 10:00 (-05:00)

Recibido carvajalmr.ug@analysis.urkund.com

Mensaje Programas ejercicios fisioterapeúticos en pacientes con síndrome doloroso lumbar [Mostrar el mensaje completo](#)

4% de esta aprox. 33 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 4 mensajes completos

Lista de fuentes Bloques

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	<a href="http://www.sermedicajercicios.org/webprescripctor/bases/basesCientificasDolorLu...">http://www.sermedicajercicios.org/webprescripctor/bases/basesCientificasDolorLu...</a>
	<a href="https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/0022119.htm">https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/0022119.htm</a>
	<a href="https://colorado.obstetrix.com/blank.cfm?id=77&amp;action=detail&amp;ArticleID=00221...">https://colorado.obstetrix.com/blank.cfm?id=77&amp;action=detail&amp;ArticleID=00221...</a>
	<a href="https://fundacionaniamazquez.wordpress.com/2007/10/08/columna-vertebral-y-...">https://fundacionaniamazquez.wordpress.com/2007/10/08/columna-vertebral-y-...</a>

Advertencias Reiniciar Exportar Compartir

**INTRODUCCIÓN**

El Síndrome Doloroso Lumbar es un padecimiento generalmente benigno y auto limitado, de compleja etiopatogenia, en la que desempeñan un importante papel los factores sociales, los hábitos posturales, entre otras. Su elevada frecuencia y su tendencia a la cronicidad le confieren una enorme repercusión social y económica. Una alta proporción de problemas laborales y con clara tendencia a la alza, se producen por este trastorno, común en todos los países industrializados y en vía de desarrollo. El dolor de espalda se encuentra descrito en el documento médico más antiguo de que se tiene registro, en el papiro de Edwin Smith (1500 A. C.) se describe un dolor agudo lumbar y su explotación. Desgraciadamente el escriba no terminó su relato y desconocemos el tratamiento efectuado. Cambios degenerativos se han encontrado en las vértebras del hombre de Neandertal, en las momias egipcias y en otros pueblos de la antigüedad. Hipócrates (460-370 A.C.) refiere que el "dolor isquiático" (palabra equivalente a cética en la Grecia antigua) que no dura más de 40 días. Describe el uso del calor como elemento terapéutico. Con la revolución industrial y particularmente con la construcción de ferrocarriles, se empieza a relacionar el dolor lumbar con la sobrecarga postural y los traumatismos acumulativos. La evolución histórica demuestra el desarrollo de la complejidad del problema. La evolución tecnológica ofrece nuevas posibilidades tanto diagnósticas como terapéuticas, pero no todos los tratamientos son eficaces y su elección es difícil. Por otra parte el dolor de espalda compete a diversas especialidades médicas. Existe confusión en cuanto a la terminología y a la clínica, que dificulta no sólo la comparación de datos epidemiológicos y resultados terapéuticos, sino también el quehacer diario de interconsulta entre diferentes áreas de conocimiento. Palabras como dolor lumbar, lumbago, lumbociática o ciatalgia se utilizan habitualmente como diagnóstico sin serlo. No hay que confundir el síntoma con el diagnóstico. La prevención del dolor lumbar es uno de los



*Ruth Carvajal Martínez*  
 MSc. Ruth Carvajal Martínez  
 Directora General de Bibliotecas  
 26 ENE 2017

## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** tesis rivadeneira w.docx (D23859494)  
**Submitted:** 2016-11-28 16:00:00  
**Submitted By:** ivanrivadeneira\_82@hotmail.com  
**Significance:** 4 %

### Sources included in the report:

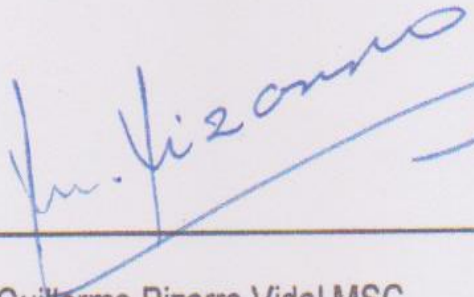
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002119.htm>  
[https://colorado.obstetrix.com/blank.cfm?id=77&action=detail&AEArticleID=002119&AEProductID=Adam2004\\_102&AEProjectTypeIDURL=APT\\_5](https://colorado.obstetrix.com/blank.cfm?id=77&action=detail&AEArticleID=002119&AEProductID=Adam2004_102&AEProjectTypeIDURL=APT_5)  
<https://fundacionannavazquez.wordpress.com/2007/10/08/columna-vertebral-y-craneo/>  
<http://www.sermef-ejercicios.org/webprescriptor/bases/basesCientificasDolorLumbar.pdf>

### Instances where selected sources appear:

12

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo Dr. Guillermo Pizarro Vidal MSC. Certifico haber realizado Tutoría y Dirección del trabajo de titulación, con el tema: "PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS CONVENCIONALES EN SINDROME DOLOROSO LUMBAR CRONICO – AGUDIZADO". En pacientes de edad adulta, de 50 a más de 70 años. Realizado por el Sr. Rivadeneira Fernández Washington Iván. Me permito declarar que luego de haber orientado y revisado, lo apruebo estando de acuerdo en el proceso y culminación del mismo.



---

Dr. Guillermo Pizarro Vidal MSC.  
Tutor y Director

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis con mucho cariño a Dios por permitirme realizar y culminar esta tesis. A mi familia, mi madre, hermanos, a mis tíos, Jorge y especialmente a mi tío Pepe (+) que penosamente no pudo ver concluida esta tesis. Y a todas aquellas personas que de alguna forma ayudaron a realizar y a culminar este proyecto de investigación. GRACIAS....

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar e ir hacia adelante, a mi familia, mi Madre, Hermanos y en especial a mis Tíos, Pepe (+) y Jorge Rivadeneira, pilares fundamentales en mi vida quienes a lo largo de la misma han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, Sin ellos jamás hubiese podido conseguir este objetivo.

Agradezco al Dr. Guillermo Pizarro, mi tutor y director de esta tesis a quien estimo y admiro.

A la Lcda. Marcia Quinde por permitirme y ayudarme a realizar el proyecto de tesis en el área de rehabilitación del Hospital Militar II Libertar

Y a mis compañeros y amigos, F. Proaño, C. Frías y V. Rúa quien con su ayuda me brindo información relevante y practica de esta tesis.

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**  
**AREA DE TERAPIA FÍSICA**

**TEMA: “PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS CONVENCIONALES EN SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR CRÓNICO – AGUDIZADO EN PACIENTES DE EDAD ADULTA”.**

**AUTOR: RIVADENEIRA FERNÁNDEZ WASHINGTON IVÁN.**

**DIRECTOR-TUTOR: DR. GUILLERMO PIZARRO VIDAL. MSC.**

### **RESUMEN**

El dolor Lumbar es hoy en día uno de los problemas más frecuentes y una típica causa de ausentismo laboral, afecta a una gran parte de la población, por lo que conviene preguntarse de donde proviene y porque nos afecta tanto ya que todo musculo contraído bloquea el movimiento y por ende limitación en sus tareas. La zona lumbar requiere un tratamiento y vigilancia continuados, pues tras el segmento cervical es la zona más móvil y además es la que más presión soporta de la parte superior del cuerpo, es por ello que esté tan comúnmente dañada si tenemos malas posiciones al dormir, al caminar, al sentarse o al realizar alguna actividad. Por eso la articulación lumbosacra que soporta el mayor peso y la mayor fuerza del cuerpo, presentan contracturas crónicas musculares que van asociada con el tipo de trabajo realizado, las cuales en algún momento se agudizan. Es muy importante que el Paciente sepa cómo prevenir dolores a nivel Lumbar y como corregir malas Posturas. Por eso es el Programa de Ejercicios Fisioterapéuticos convencionales en estos Síndromes dolorosos Lumbares Crónicos agudizados.

**PALABRAS CLAVES:** Síndrome doloroso lumbar crónico - agudizado, musculo contraído, contracturas crónicas, ejercicios fisioterapéuticos convencionales.

**UNIVERSITY OF GUAYAQUIL**  
**FACULTY OF MEDICAL SCIENCES**  
**MEDICAL TECHNOLOGY SCHOOL**  
**PHYSICAL THERAPY AREA**

**TOPIC: "PHYSIOTHERAPEUTIC CONVENTIONAL EXERCISE PROGRAM IN CHRONIC LUMBAR PAIN SYNDROME – ACUTE PATIENTS IN ADULTHOOD**

**AUTHOR: WASHINGTON IVÁN FERNÁNDEZ RIVADENEIRA.**

**DIRECTOR-TUTOR: DR. GUILLERMO VIDAL MPIZARRO. MSC.**

**SUMMARY**

Low back pain is now one of the most common problems and a common cause of absenteeism, affecting a large part of the population, so it is worth asking where it comes from and that affects us all and blocks the contracted muscle thus limiting movement and its tasks. The lumbar area requires treatment and continued monitoring, because after the cervical segment is the most mobile area and also is more pressure supports the upper body, which is why it is so commonly damaged if we have bad sleeping positions, walking, sitting or with activity. So the lumbosacral joint that bears the greatest weight and greater body strength, have chronic muscle contractures that are associated with the type of work performed, which eventually become acute. It is very important that the patient knows how to prevent lumbar pain and how to correct bad posture. That is the conventional program Physiotherapeutic exercises in these exacerbated Chronic Lower Back Pain Syndromes.

**KEYWORDS:** Chronic low back pain syndrome - acute, contracted muscle, chronic contractures, Conventional physiotherapy exercises.

**ÍNDICE**



INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>4</b>
EL PROBLEMA	4
Tema	4
Planteamiento del Problema	4
Formulación del Problema	5
Delimitación del Problema	6
Objetivos	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
Justificación	8
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>10</b>
<b>PARTE 1</b>	
<b>MARCO TEORICO</b>	<b>10</b>
Fundamentación Teórica	10
Anatomía de la columna vertebral	10
Columna Lumbar	10
El cuerpo	11
arco	11
Agujero vertebral	12
Los pediculos	12
Las láminas	12
Apófisis espinosa	12
Apófisis transversas	12
Apófisis articulares	12
Carillas articulares	12
Tubérculos mamilares	12
<b>Características de cada vértebra lumbar</b>	<b>13</b>
Primera vértebra lumbar (L1)	13

Segunda vértebra lumbar (L2) _____	13
Tercera vértebra lumbar (L3) _____	13
Cuarta vértebra lumbar (L4) _____	14
Quinta vértebra lumbar (L5) _____	14
Cinturón pélvico _____	15
<b>Disco intervertebral lumbar</b> _____	16
<b>Ligamentos</b> _____	17
Ligamento longitudinal anterior _____	18
Ligamento longitudinal posterior _____	18
Ligamento amarillo _____	19
Ligamento interespinoso _____	19
Ligamento supraespinoso _____	20
Ligamentos intertransversos _____	20
<b>Músculos de la región lumbar</b> _____	20
Cuadrado lumbar _____	21
Psoas mayor (psoas e iliaco) _____	21
Porción de psoas _____	21
Porción iliaca _____	22
Psoas menor _____	22
Músculo piriforme _____	22
Iliocostal o sacrolumbar _____	22
Dorsal largo _____	22
Transverso espinoso _____	23
Intertransversos lumbares _____	23
Interespinosos lumbares _____	24
<b>Músculos del abdomen</b> _____	24
Músculo transverso del abdomen _____	24
Músculo oblicuo menor o interno _____	25
Músculo oblicuo mayor o externo _____	25
Músculo recto del abdominal _____	25
Plexo lumbar _____	26

Plexo sacro _____	27
Plexo coccígeo _____	27
<b>Fisiología</b> _____	28
<b>Biomecánica</b> _____	29
<b>Dolor lumbar</b> _____	30
Clasificación del dolor _____	31
Según las características del dolor _____	32
Según el tipo de irradiación _____	32
Epidemiología _____	32

## **PARTE 2**

<b>Fundamentación de la carrera</b> _____	<b>33</b>
Evaluación _____	33
Exploración _____	34
Tratamiento _____	35
Tipos de ejercicios _____	36
Contraindicaciones y precauciones del ejercicio en el SDL-A _____	38
Clasificación de los programas de ejercicios propuestos _____	41
Número de ejercicios _____	43
Selección de ejercicios _____	44

## **PARTE 3**

<b>Fundamentación legal</b> _____	<b>45</b>
Constitución de la República del Ecuador	
Ley orgánica de la salud _____	45
Derechos y deberes de las personas y del estado en relación con la salud _____	46

## **CAPÍTULO III**

<b>Metodología</b>	<b>48</b>
Diseño de la investigación	48
Metodología para el análisis de los resultados	48
Tipo de investigación	49
Nivel del estudio	50
Localización y temporalización	50
Población y muestra	51
Criterios de inclusión	52
La observación	52
Procedimientos de la Investigación	52
Viabilidad	53
Operalización de las variables	54
Análisis e interpretación de los resultados	56
Cuadro #2 rango por edad	56
Cuadro #3 rango por sexo	57
Cuadro #4 signos y síntomas	58
Cuadro #5 peso - talla	59
Cuadro #6 pacientes sedentarios	60
Cuadro #7 valuación Posprograma	61
<b>CAPITULO IV</b>	<b>62</b>
Resultados, discusión y conclusión	62
Conclusiones	62
Recomendaciones	64
Bibliografía	65

## INTRODUCCIÓN

El Síndrome Doloroso Lumbar es un padecimiento generalmente benigno y auto limitado, de compleja etiopatogenia, en la que desempeñan un importante papel los factores sociales, los hábitos posturales, entre otras. Su elevada frecuencia y su tendencia a la cronicidad le confieren una enorme repercusión social y económica.

Una alta proporción de problemas laborales y con clara tendencia a la alza, se producen por este trastorno, común en todos los países industrializados y en vía de desarrollo.

El dolor de espalda se encuentra descrito en el documento medico más antiguo de que se tiene registro, en el papiro de Edwin Smith (1500 A. C.) se describe un dolor agudo lumbar y su exploración. Desgraciadamente el escriba no terminó su relato y desconocemos el tratamiento efectuado.

Cambios degenerativos se han encontrado en las vértebras del hombre de Neandertal, en las momias egipcias y en otros pueblos de la antigüedad. Hipócrates (460-370 A. C.) refiere que el “dolor isquiático” (palabra equivalente a ciática en la Grecia antigua) que no dura más de 40 días. Describe el uso del calor como elemento terapéutico.

Con la revolución industrial y particularmente con la construcción de ferrocarriles, se empieza a relacionar el dolor lumbar con la sobrecarga postural y los traumatismos acumulativos.

La evolución histórica demuestra el desarrollo de la complejidad del problema. La evolución tecnológica ofrece nuevas posibilidades tanto diagnósticas como terapéuticas, pero no todos los tratamientos son eficaces y su elección es difícil. Por otra parte el dolor de espalda compete a diversas especialidades médicas. Existe confusión en cuanto a la terminología y a la clínica, que dificulta no sólo la comparación de datos epidemiológicos y resultados terapéuticos, sino también el

quehacer diario de interconsulta entre diferentes áreas de conocimiento. Palabras como dolor lumbar, lumbago, lumbociática o ciatálgia se utilizan habitualmente como diagnóstico sin serlo. No hay que confundir el síntoma con el diagnóstico.

La prevención del dolor lumbar es uno de los pilares fundamentales de su tratamiento, con el fin de disminuir sus graves repercusiones socioeconómicas. Como consecuencia de la elevada incidencia de la patología lumbar, se han introducido programas de prevención en el ámbito laboral como una tentativa de disminuir su incidencia y a la vez, disminuir el absentismo y los costes económicos subsecuentes.

Este Programa de Ejercicios Fisioterapéutico busca la concienciación de la postura y su corrección. Además se explican una serie de ejercicios adaptados a las necesidades específicas de cada uno de los pacientes.

Además de la adaptación ergonómica del puesto de trabajo, estos programas de prevención incluyen la educación del individuo para ayudarlo a conocer su problema, manejarlo, y prevenirlo cambiando los hábitos posturales.

El **Capítulo I**, presenta el problema como introducción, el planteamiento, su formulación, la delimitación, los objetivos y por último la justificación de este programa de ejercicios fisioterapéuticos y haciendo hincapié de su empleo y su usanza en los en cada uno de los pacientes del Hospital Territorial “Libertad II”.

En el **capítulo II** se presenta en su parte 1; la asesoría imprescindible de la zona en estudio y su conformación anatómica, como los cuerpos vertebrales, el disco intervertebral, los ligamentos, la musculatura y el plexo lumbar, la fisiología, biomecánica, dolor lumbar, clasificación según sus características, clasificación según el tipo de irradiación, epidemiología, diagnóstico epidemiológico y la exploración de la región lumbar.

Parte 2; la fundamentación de la carrera, como favorece el ejercicios en el paciente con dolor lumbar, recomendación del tipo de ejercicios, precauciones y contraindicaciones de los ejercicios en la lumbalgia, su fundamento teórico,

clasificación de los programas de ejercicios propuestos para cada paciente, sus objetivos, el número y selección de los ejercicios.

Parte 3; la fundamentación legal, y la ley orgánica de salud.

El **capítulo III** se enfoca en la metodología que se utilizó para este programa, el diseño de la investigación, como el tipo de la investigación y el nivel de estudio, la localización temporalización, población y muestra, criterios de inclusión, La Observación, Procedimientos de la Investigación, viabilidad, paralización de las variables, cuadros estadísticos con su interpretación y análisis de resultados, análisis y discusión respecto al cumplimiento del Objetivo General

El **capítulo IV** se presenta la propuesta del programa de ejercicios fisioterapéutico convencionales con SDLC-A, del área de rehabilitación del hospital Territorial Libertad II, se presenta los resultados y discusión, conclusión, y las recomendaciones.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### **Tema**

“PROGRAMA DE EJERCICIOS FISIOTERAPÉUTICOS CONVENCIONAL EN SÍNDROME DOLOROSO LUMBAR CRÓNICO – AGUDIZADO EN PACIENTES DE EDAD ADULTA”

Estudio realizado en el Hospital Territorial “Libertad II” de la Ciudad de Guayaquil.

### **Planteamiento del problema**

El síndrome doloroso lumbar crónico - agudizado es una situación muy común, que aqueja a personas de ambos sexos, de edades mayores, que se encuentran en una fase de inacción física ocasionando una vida sedentaria.

En algún momento de su vida, el dolor lumbar afecta a la mayoría de las personas.

Por lo general, la mayor cantidad de los eventos de SDLC-A se producen por trastornos mecánicos asociados a posturas incorrectas de la columna vertebral, seguido por los cambios progresivos relacionados al curso normal de envejecimiento, en menor porcentaje se da por consecuencia de una afección sistémica.

Por este motivo es importante mantener una ergonomía apropiada, conforme al trabajo a desarrollar y adaptar un programa de ejercicios fisioterapéuticos para reducir el dolor de la región lumbar.

No es posible establecer un diagnóstico preciso para identificar la fuente exacta del dolor lumbar, ya que en un gran porcentaje de los casos es inespecífico o idiopático.



Se debe efectuar un planteamiento terapéutico más amplio que el modelo médico tradicional, específicamente cuando persisten los síntomas, como tratar las alteraciones posturales, conductuales, y su actuación en su lugar de trabajo, en un enfoque biopsicosocial.

En función de su evolución el dolor lumbar se subdivide en tres subgrupos: agudo (de 4-6 semanas de duración), subagudo (el que dura de 6 a 12 semanas) y crónico (aquel cuya duración supera los 3 meses). Dentro del subgrupo de lumbalgia crónica, se encuentra el “dolor lumbar crónico agudizado”, que se define como el recrudecimiento periódico de los síntomas de los pacientes que padecen lumbalgia crónica por un tiempo muy prolongado.

En cuanto al tratamiento, los ejercicios fisioterapéuticos, vendrían a ser la mejor alternativa y la más eficaz para disminuir el dolor y mejorar la función mecánica en pacientes con dolor lumbar crónico agudizado.

### **Formulación del problema**

Los ejercicios parecen ser la única medida preventiva eficaz del dolor lumbar. Por eso son actualmente la mejor alternativa terapéutica para mejorar el dolor y reducir la discapacidad. Es preciso que el paciente sea instruido correctamente sobre el modo de realizar los ejercicios, adaptados a su situación clínica.

Mucha gente padece de limitación en los movimientos. Algunas personas no se pueden doblarse hacia adelante, recostarse o permanecer paradas; algunas personas tienen dolor que baja hacia la pierna o el pie; otra gente experimenta hormigueo o entumecimiento. Hay muchos pacientes que no pueden funcionar normalmente debido al dolor, la depresión es un problema que se encuentra más frecuentemente en los pacientes con dolor lumbar crónico agudizado que en la población general. Frecuentemente, los pacientes se presentan con insomnio y cansancio.

Una leyenda común que se tiene acerca del dolor de espalda, es que usted necesita reposar y evitar la actividad por un tiempo extenso. De hecho, los médicos no aconsejan el reposo en cama. Si usted no tiene signos como pérdida del control de esfínteres, debilidad, pérdida de peso o fiebre, permanezca lo más eficiente posible.

Por eso a través de los Programa de Ejercicios Fisioterapéuticos usted puede:

- Mejorar su postura
- Fortalecer su espalda y aumentar la flexibilidad
- Bajar de peso
- Evitar caídas

Un programa completo de ejercicios debe abarcar actividad aeróbica como caminar, nadar o montar en bicicleta estática, al igual que entrenamiento en estiramiento y fortalecimiento.

### **Delimitación del problema**

El hecho más determinante en la efectividad del Programa de ejercicio fisioterapéutico para el Síndrome Doloroso Lumbar crónico agudizado parece radicar en que sean suficientes en cuanto a intensidad y duración en el tiempo.

Se han diseñado y publicado una gran variedad de programas de ejercicios para el tratamiento del dolor lumbar, con objetivos a veces muy diferentes (coordinación, corrección postural, estabilización, equilibrio, flexibilidad, mejoría progresiva de fuerza y resistencia muscular, acondicionamiento aeróbico...). Hay, incluso, diferentes “escuelas”, unas más clásicas y otras más modernas (McKenzie, Williams, Kendall, Alexander, Mensendieck, Feldenkrais...) que han desarrollado, en general de forma empírica, sus propios programas de ejercicio, con diferentes fundamentos teóricos, o que han aplicado sus principios, modificándolos, al tratamiento de la lumbalgia (Pilates) Entre ellos hay, además, bastantes diferencias en cuanto a la frecuencia e intensidad del entrenamiento y a su duración (a corto plazo o a largo plazo).

Estudio realizado en el Hospital Territorial “Libertad II” de la ciudad de Guayaquil.

**Campo:** Salud

**Área:** Rehabilitación física

**Aspecto:** Zona lumbar

### **Unidad de Observación**

Pacientes de edad adulta que sufren de síndrome doloroso lumbar crónico agudizado.

### **Delimitación Espacial**

La presente investigación se realizó en el área de terapia física del hospital territorial “Libertad II” de la ciudad de Guayaquil.

### **Evaluación del Problema**

**Delimitado:** esta intervención se realizó en el hospital territorial “Libertad II” se aplicara en pacientes con síndrome doloroso lumbar crónico – agudizado.

**Claro:** El dolor lumbar es aquel que se localiza en la región posterior y baja del troco, entre las últimas costillas y las crestas iliacas. Este síntoma se encuentra entre los padecimientos más frecuentes del ser humano, cuya intensidad varía en función de las posturas y de la actividad física. Es un dolor generalmente de carácter mecánico, suele acompañarse de limitación dolorosa del movimiento y puede asociarse o no a dolor referido o irradiado”.

La lumbalgia crónica es un proceso habitualmente incapacitante y reductor de la calidad de vida relacionada con la salud, supone la persistencia del dolor lumbar durante 3 o más meses y se sabe que condiciona múltiples consecuencias en la esfera cognitiva y emocional. A la vez origina un notable impacto socioeconómico: se estima que el 5% de los pacientes con dolor lumbar crónico consume el 75% del costo total de atención a esta sintomatología.

**Evidente:** pues el paciente no recibe un adecuado tratamiento para disminuir los dolores lumbares y contrarrestar la enfermedad.

**Original:** no se ha realizado un programa de ejercicios fisioterapéuticos para el síndrome doloroso lumbar en el hospital “Libertad II”.

**Factible:** porque el hospital “Libertad II” cuenta con infraestructura adecuada y el equipo necesario para realizar el programa de ejercicios para la intervención.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar un programa de rehabilitación físico terapéutico en pacientes con síndrome doloroso lumbar agudizado, para mejorar su condición de vida

### **Objetivos Específicos**

- 1) Identificar la población objeto de estudio.
- 2) Establecer evaluación por menorizado del problema. MUúsculo – esquelético, para ingresar al tratamiento.
- 3) Diseñar un programa de ejercicios fisioterapéuticos con la intencionalidad de mejorar su calidad de vida.

## **Justificación**

El dolor lumbar afecta a millones de personas en todo el mundo con una importante repercusión sanitaria y socioeconómica especialmente en los países desarrollados y en vía de desarrollo.

En el planeta es la principal causa de ausencia laboral y discapacidad en los individuos de edad adulta.

En el dictamen y tratamiento del dolor lumbar, aunque los presentes adelantos en la repercusión de varios mecanismos patógenos, continúan cubiertos por elementales discusiones. Demasiadas son las figuras no esclarecidas y muchas las dudas que aún quedan sin solución. Sin embargo algunos autores comprenden que el dolor lumbar incluye un conjunto de pacientes muy variado.

Varias alternativas se han sugerido como tratamiento conservador entre las que el programa de ejercicios, cumple un rol muy relevante en la práctica usual asociado o no a otros tratamientos.

Por muchos años el dolor lumbar ha sido expuesto un enfoque basado en tres pilares:

- 1) Medicación y reposo.
- 2) Diagnósticos radiológicos.
- 3) Tratamiento complementario como modalidades pasivas.

Lamentablemente con esos perfiles de tratamiento, el dolor lumbar no sólo no disminuía sino que, incluso, aumentaba y producía la incapacidad.

Este planteamiento fue muy discutido y ahora se conoce que los abordajes activos, en el que se incorpora el ejercicio físico, se ha comprobado mayor eficacia, siendo la base del tratamiento en el dolor lumbar. Este concepto es cada vez más aprobado y han sido introducidos a las guías de práctica clínica más actuales en el SDLC-A.

Estudios realizados sobre la eficiencia de los ejercicios fisioterapéuticos en el tratamiento del SDLC-A. Se ha podido confirmar que los ejercicios resulta ser la forma más eficaz como, curativo y preventivo para los reiterados sucesos de agudez en el dolor lumbar.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## **Parte 1**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

#### **COLUMNA VERTEBRAL**

##### **Anatomía de la columna vertebral**

###### **Columna vertebral**

La columna vertebral, conocida también como raquis o espina dorsal, está formada principalmente por elementos rígidos, las vértebras; y elementos elásticos; los discos, ligamentos, músculos y la medula espinal a la cual alberga y da protección, se divide en cuatro fracciones, cervical, dorsal, lumbar, y pélvica: sacro y coxis. La columna vertebral proporciona soporte, equilibrio, mantiene la postura erguida, tiene flexibilidad que posibilitan los movimientos.

La estática del raquis está limitada por la morfología de los cuerpos vertebrales, la funcionalidad de los discos intervertebrales, la estructura ligamentosa y la integridad anatómo-fisiológica de la musculatura existente a dicho nivel que, mediante ajustes reflejos por control nervioso, permite el mantenimiento del equilibrio postural” (Sañudo y cols., 1985).

La medula espinal es la parte sistema nervioso central que está contenida en el conducto raquídeo o conducto medular, desde la base cráneo hasta la segunda vértebra lumbar, luego forma el filum terminal, de ella surgen 31 pares de nervios raquídeos cada cual con su raíz anterior y posterior. Se encarga de conducir la información desde y hacia el cerebro, en su función aferente que lleva las sensaciones en forma ascendentes hacia el cerebro, y en función eferente transportando la orden en forma descendente del cerebro como respuesta a un estímulo, por los nervios espinales a las piernas, brazos y otras áreas del cuerpo.

###### **Columna lumbar**

Los cuerpos de las vértebras lumbares, en número de cinco L1 a L5, está limitada, arriba, por el tórax y por la pelvis en la parte inferior. Se diferencian a las de otra región, en sus rasgos morfológicos, debido al gran tamaño que poseen sus cuerpos, que están diseñados para soportar cargas de mayor magnitud de compresión y transmiten las cargas a los segmentos inferiores.

Las vértebras y los discos fibrocartilaginosos intervertebrales, están unidos íntimamente por fuertes estructuras ligamentosas, apoyadas por masas musculares. Su agujero es triangular, su apófisis espinosa es horizontal y de forma cuadrilátera, sus apófisis transversas, son poco desarrolladas.

La región lumbar presenta una curvatura, de concavidad posterior, debido fundamentalmente a la parte anterior de los discos intervertebrales que es de mayor altura y de igual forma los cuerpos vertebrales, que la parte anterior crecen más que los posteriores. Si se exagera la lordosis, se origina una hiperlordosis que producirá dolor, que puede causarse por estado de la musculatura abdominal, peso corporal, orientación del sacro, la edad entre otros.

Las cinco vértebras lumbres presentan las siguientes características anatómicas y morfológicas comunes:

**El cuerpo** de una vértebra lumbar es muy voluminoso, el diámetro transversal es mayor al anteroposterior, cuya concavidad mira hacia el agujero vertebral, con una forma de riñón. En sus caras superior e inferior se insertan los discos intervertebrales. Su cara posterior forma la pared anterior del agujero vertebral.

**El arco** posterior está integrado por dos semiarcos o mitades simétricas. Cada semiarco tiene los siguientes elementos: los pedículos, uno derecho y otro izquierdo en forma de pequeños rollos en trayecto anteroposterior, se

insertan en la porción superior de la cara posterior del cuerpo. Los bordes superior e inferior son abiertos de modo que al articularse las vértebras delimitan agujeros por donde pasan los nervios raquídeos, los agujeros de conjunción o intervertebrales.

**Agujero Vertebral** su forma es triangular, la pared anterior está formada por la cara posterior del cuerpo vertebral y las dos laterales por las láminas. Más grande que en la región torácica y más pequeño que en la región cervical. Con un lado anterior y dos laterales.

**Los pedículos** son gruesos, cortos y, muy fuertes, dirigidos hacia atrás, y cambian su morfología desde la primera vértebra L1 hasta la última lumbar L5. Aumentan su grosor.

**Las láminas** son procesos óseos que conectan las apófisis espinosas con los pedículos y forman la porción posterior del agujero raquídeo. Son estructuras fuertes, cortas, amplias y con forma cuadrilátera. En la región lumbar, son más anchas que altas.

**Apófisis espinosa** tienen una forma cuadrilátera, muy desarrollada en dirección horizontal.

**Apófisis transversas** poco desarrolladas, con relación a las apófisis transversas de las vértebras torácicas por encima de ella, no hay facetas para sujetar las costillas en la vértebra L1.

**Apófisis articulares** tienen dirección vertical. Las carillas articulares, tienen, las superiores, la forma de canales verticales, mirando hacia adentro y atrás, las inferiores la forma de eminencias verticales.

**Las carillas articulares** superiores son cóncavas hacia adentro y las inferiores, convexas hacia afuera, por lo que las articulaciones entre ellas se sitúan casi sagitalmente.

**Los tubérculos mamilares**, presentes en las vértebras lumbares se proyectan hacia atrás a partir de las apófisis articulares superiores.

**Características de cada Vértebra Lumbar** Son pocas las diferencias entre los distintos cuerpos vertebrales de la región lumbar, desde una



visión morfológica, cada una presenta de acuerdo a su disposición rasgos específicos.

## **Primera**

### **vértebra Lumbar L1**

La vértebra L1 (1ª vértebra lumbar) es la más pequeña y la más superior de las vértebras lumbares. A medida que la primera vértebra en la región lumbar, lleva el peso de la parte superior del cuerpo actúa como transición entre las vértebras torácicas y lumbares. Al igual que las otras vértebras lumbares, L1 tiene una gran región, más o menos cilíndrica de hueso conocido como el cuerpo, que constituye la mayor parte de su masa. Sus apófisis articulares superiores, presentan una carilla articular cóncava atrás y adentro, su apófisis articular inferior, presenta carilla articular convexa, y mira hacia adelante y afuera, al igual que la T12, por eso es muy fácil de confundirla con la vértebra T12 (12ª vértebra torácica).

### **Segunda Vértebra Lumbar L2**

La vértebra L2 es la segunda más alta de las cinco 5 vértebras lumbares hacia el extremo inferior de la columna vertebral, dentro de la zona lumbar. Al igual que las otras vértebras lumbares, es uno de los más grandes de los huesos de la columna vertebral, con un, centro cilíndrico (ventral del cuerpo) sustancial de que es más ancho que profundo para soportar el peso del cuerpo y la compresión vertical sustancial en ese punto. La apófisis espinosa es igualmente masiva para apoyar los esfuerzos de la estabilización.

### **Tercera Vértebra Lumbar L3**

La vertebra L3 se encuentra en el ápex de la lordosis lumbar, tiene una gran movilidad y representa, asimismo, una estación de relevo muscular entre los haces musculares del dorsal ancho procedentes del hueso ilíaco por una parte, y de las fibras del espinoso dorsal que vienen de sacro, por otra.

La vertebra L3, presenta un arco posterior muy desarrollado que, tiene implicaciones funcionales. El pedículo de la L3 es el más largo de las vértebras lumbares, con una media de 50 mm (desviación estándar) en varones. Desde un punto de vista biomecánico, el centro de gravedad del cuerpo se ubica alrededor de esta vértebra y es el centro de la lordosis lumbar.

#### **Cuarta Vértebra Lumbar L4**

La vértebra L4 es el penúltimo de los cinco (5) vértebras lumbares, que se encuentra justo por encima de las vértebras fijo del sacro y por lo tanto uno de los últimos de la verdadera vértebras o vértebras móvil en la columna vertebral. Como la otra vértebra lumbar, la L4 es muy grande tanto en el centrum cilíndrico (cuerpo vertebral) y el arco vertebral con el fin de soportar el peso del cuerpo y manejar la compresión vertical de la columna vertebral por encima de ella.

#### **Quinta Vértebra Lumbar L5**

La quinta vértebra lumbar (L5) es una vértebra irregular: es la de mayor tamaño, el trozo anterior del cuerpo posee un mayor diámetro longitudinal, las carillas articulares son más planas y anchas, y las raíces de los procesos transversos son continuas con las porciones posterolaterales del cuerpo y superficies colaterales de los pedículos. La quinta vértebra lumbar presenta su particularidad en la articulación con el sacro. Dicha articulación (diartroanfiartrosis) es llamada promontorio, presenta un ángulo más abierto. Este punto es muy importante para medir el ángulo de inclinación correspondiente. Se puede reconocer, viéndola desde un plano sagital, del resto porque su altura anterior es mayor a la altura posterior, vale decir la longitud anterior del arco del cuerpo es mayor que la longitud del arco posterior del cuerpo de la misma, así es que se ve "acuñada".

Última vertebra con individualidad automática

Colocada sobre la pelvis, presentando a cada lado la raíz posterior del Nervio Ciático, que es la más importante. Soporta la mayor carga de peso de la mitad superior del cuerpo, de ahí su grosor y tamaño.

El espacio que separa la 5ª lumbar y el hueso sacro es el último lugar con un poco de movilidad. Muchas patologías se producen al alterarse dicho espacio. A la altura de la 5ª lumbar transcurre el centro de gravedad del cuerpo. Su función es la de compensar todo lo que sucede por encima y debajo de ella.

**Cinturón pélvico.-** Es un hueso par, constituido por tres piezas óseas, el pubis adelante, el ilion arriba y lateralmente el isquion abajo y atrás. Está constituido por dos huesos coxales o iliacos, articulados atrás con el sacro y unidos entre sí por delante por la sínfisis Púbrica. El **cinturón pélvico** actúa como una sola unidad, por lo que los movimientos de la pelvis tienen la finalidad de facilitar o ampliar los movimientos del tronco, de las extremidades inferiores o de ambos segmentos corporales...

La cintura pélvica forma la base de tronco, asimismo, constituye el sostén del abdomen y lleva a cabo la unión entre los miembros inferiores y tronco. Se trata de un anillo osteoarticular cerrado compuesto por tres piezas óseas y tres articulaciones. Transmite las fuerzas entre el raquis y los miembros inferiores.

- **Íleon:** o parte superior, es la porción más grande y forma la llamada cresta ilíaca.
- **Pubis:** o parte central y anterior que sirve para la articulación con el hueso contralateral y que además contribuye a formar el agujero isquio-pubiano.
- **Isquion:** o parte inferior y que también contribuye a la formación del agujero isquio-pubiano.

En la cara externa de este hueso aproximadamente en el punto de unión de las tres porciones, se puede observar una superficie articular en forma de cavidad llamada cavidad cotiloidea y que le sirve para unirse al fémur.

**Sacro:**

Hueso

impar, medio, simétrico, situado en la parte superior de la pelvis tiene forma triangular su base superior se articula con la última vértebra lumbar y su vértice inferior se articula con la base del coxis.

**Coxis:**

Hueso impar situado por debajo del sacro con el cual se articula es de forma triangular.

**Disco Intervertebral**

El disco intervertebral es probablemente el elemento de mayor importancia mecánica y funcional del raquis, ubicado entre cada vertebra, es una estructura fibrocartilaginosa muy fuerte que conforma un elemento de fijación y amortiguación hidráulico, pretensado y cerrado, de los impactos y carga, cuyo papel fundamental es permitir la movilidad entre vértebras contiguas facilitando, al mismo tiempo, la transmisión y distribución del peso a lo largo del raquis y permitiendo el balanceo entre ellas, durante las actividades diarias tales como caminar, correr y saltar.

El disco está compuesto por dos partes: una parte central llamada núcleo pulposo y un cartílago fibroso que ocupa la periférica y está formado por fibras fundamentalmente cartilaginosas.

El núcleo es de forma ovalada y se aplasta de arriba abajo cuando es presionado por los cuerpos vertebrales y encuentra de nuevo su forma cuando la presión desaparece; está ligeramente descentrado hacia atrás y unido solidariamente a la estructura de fuera o periférica mediante tractos fibrosos. Esta parte del disco no es extensible, no se puede comprimir y es muy deformable. Se desplaza cuando hay movimientos vertebrales.

El anillo es la parte periférica y está formada por elementos cartílago fibroso, dispuesto en capas concéntricas alrededor del núcleo. Aunque estas capas son mucho más delgadas y numerosas. Cuanto más cerca están del núcleo, más

inclinadas son las fibras. Están dispuestas así para proporcionar flexibilidad y elasticidad al anillo. El disco no está irrigado, es alimentado a partir de los cuerpos vertebrales.

Los discos intervertebrales en la región lumbar son más gruesos de 10 a 12 mm. Por lo que los discos en esta región están en condiciones de soportar una presión superior a las regiones anteriores. La curvatura lumbar se debe principalmente a la forma de cuña de los discos intervertebrales de esta región. El disco intervertebral L5 es más espeso y ancho en su parte anterior, de modo que desde el plano sagital es cuneiforme salvo el lumbosacro que suele ser algo inferior. Están mejor adaptadas para soportar el estrés de cizalla debido a la orientación oblicua hacia delante de los discos intervertebrales L4-L5 y L5-S1.

En el raquis lumbar, las carillas articulares y los discos contribuyen en un 80% a la estabilidad (Miralles y Puig, 1998).

El disco intervertebral juega un importante rol en el desarrollo del dolor raquídeo (Koeller y cols., 1986). Los segmentos intervertebrales móviles del raquis lumbar son particularmente susceptibles a las lesiones y procesos degenerativos (Shirazi-Adl y cols., 1986).

## **Ligamentos**

Los ligamentos son una estructura anatómica en forma de banda fibrosa muy fuerte y resistente, que se encarga de unir las vértebras adyacentes, les proporciona estabilidad y ayudan a mantener una postura erecta. Están compuestas de colágeno, tienen algo de elasticidad que permite los movimientos de la columna vertebral; Los ligamentos largos aseguran el raquis en la parte anterior y posterior, permiten los movimientos hacia adelante, atrás, y el movimiento lateral. Los ligamentos pequeños unen las partes y fijan las vértebras.

### **Ligamento Longitudinal Anterior**

El Ligamento Longitudinal Anterior es un importante estabilizador de la columna, recorre todo el aspecto anterior de los 33 cuerpos vertebrales, se encuentra unido

en su parte superior a la base del cráneo (apófisis basilar del occipital) y se va extender inferiormente hasta la superficie anterior del sacro, a lo largo de su longitud se va fusionar con los cuerpos vertebrales, es de aproximadamente una pulgada de ancho, conecta la parte frontal del cuerpo vertebral con la región frontal del anillo fibroso.

Este ligamento es el único ligamento vertebral que resiste la inclinación posterior estableciendo los límites que la espalda se puede doblar hacia atrás, limita la curva hacia delante de la región lumbar, impidiendo la hiperextensión de la lordosis lumbar.

La forma y las dimensiones del ligamento tienen características diferentes en los diversos niveles de la columna vertebral. Un límite bastante neto permite distinguir en el ligamento en conjunto tres porciones o cintillas, una media y dos laterales. La porción media es más gruesa que las otras dos, de las cuales están separados por intersticios vasculares, en la región lumbar, las cintillas laterales desaparecen y el ligamento vertebral anterior desciende solamente sobre la cara anterior de los cuerpos vertebrales entre los músculos psoas. En el sacro, el ligamento cubre la primera vértebra sacra y termina en la segunda.

## **Ligamento**

### **Longitudinal Posterior**

El Ligamento Longitudinal Posterior se encuentra dentro del canal raquídeo en la cara posterior de los cuerpos vertebrales, recorre toda la columna desde arriba, en la base del cráneo (canal basilar del occipital), hasta terminar por debajo, en la base del coxis. Tapiza la pared anterior del canal vertebral, recubriendo la superficie dorsal de cada cuerpo vertebral. Esta constituido, por fibras largas, que son superficiales o posteriores, que abarcan cuatro e incluso cinco vertebrales, y fibras cortas, que son profundas o anteriores, que abarcan dos discos intervertebrales. Es débil y estrecho, limita la inclinación hacia delante.

El ligamento longitudinal común posterior se opone fundamentalmente, a la separación de las caras posteriores de los cuerpos vertebrales y, debido a su disposición polisegmentaria, ejerce su acción sobre varios cuerpos vertebrales. Cuando se produce una presión axial importante, combinada con un movimiento de rotación o de inclinación lateral, se genera en este ligamento un estrés considerable que puede ser una causa de dolor de espalda. (Montoliu y cols., 1994; Hamill y Knutzen, 1995).

### **Ligamento Amarillo**

El o los ligamentos amarillos a cada lado, conecta las láminas de vertebras adyacentes, estos delgados y anchos ligamentos van a estar constituidos principalmente por tejido láctico y van a formar parte de la superficie posterior del canal raquídeo, cada ligamento amarillo discurre entre la superficie posterior de la lámina de la vértebra inferior y la superficie anterior de la lámina de la vértebra superior, los ligamentos amarillos van a resistir esta separación de las láminas en flexión y van a ayudar en la extensión que vuelva a su posición anatómica por eso son característicamente más elásticos porque resisten a la flexión y por la longitud, la elasticidad proporciona una fuerza de retorno ayudando a mantener una postura erecta.

En la línea media existen pequeñas hendiduras que permiten el paso de venas desde los plexos venosos vertebrales internos a los externos, se convierte posteriormente en el ligamento interespinoso

### **Ligamento Interespinoso**

El ligamento interespinoso como su nombre indica, ejerce su funcionamiento entre las apófisis espinosas, sus fibras se ordenan de manera oblicua por lo que conectan la base de la apófisis espinosa superior con el borde superior y el ápice de la apófisis espinosa inferior. Las fibras más anteriores son ricas en elastinas y se mezclan con el ligamento amarillo; las más posteriores se funden con el ligamento supraespinoso. Están más desarrolladas en la región lumbar, la principal función de

este ligamento es la de impedir que las vértebras se separen demasiado una de otra durante los movimientos de flexión (por ejemplo cuando inclinamos el cuerpo hacia delante).

### **Ligamento Supraespinoso**

El

ligamento supraespinoso discurre entre los vértices de los procesos espinosos adyacentes, desde C7 hasta el sacro. Aumentando de grosor de arriba abajo, une las puntas de las apófisis espinosas y se combina con la fascia toracolumbar. Sus fibras más superficiales se extienden sobre varios segmentos espinales, mientras las fibras más profundas son más cortas y unen sólo 2 o 3 apófisis transversas. Superiormente se continúan con el ligamento nucal y anteriormente con el ligamento interespinoso, y junto a los ligamentos interespinoso y amarillo constituyen la banda de tensión posterior.

### **Ligamentos intertransversos**

Los ligamentos intertransversos son los que se unen a los extremos de las apófisis transversas y resisten la flexión lateral hacia el lado opuestos, en la región lumbar, que son delgadas y membranosas, siendo más importantes en esta región.

### **Músculos de la región lumbar**

La musculatura de la región lumbar está compuesta en la parte posterior por los músculos: cuadrado lumbar, psoas, iliaco y psoas menor, por la masa común que está conformada por el músculo sacrolumbar o iliocostal, el músculo dorsal largo y el músculo transverso espinoso; y en su parte más profunda por los interespinosos e intertransversos.

**Cuadrado lumbar** o cuadrado de los lomos. Musculo aplanado, y cuadrilátero que se encuentra, a cada lado de la columna lumbar, entre la cresta iliaca y la duodécima costilla.



Se origina en el ligamento iliolumbar y en la cresta iliaca; se inserta en el borde inferior de la duodécima costilla y en las apófisis transversas lumbares. Comprende tres grupos de fascículos: iliocostales, iliotransversos y costotransversos.

**Iliocostales**, que parten de la cresta ilíaca y llegan al borde inferior de la duodécima costilla.

**Iliotransversos**, que parten de la espina ilíaca, del labio externo y van a las apófisis transversas de las vértebras lumbares L4, L3, L2 y L1.

**Costotransversos**, que van desde las apófisis transversas de las vértebras lumbares L4, L3, L2 y L1 al borde inferior de la duodécima costilla.

**Músculo psoasiliaco.** Musculo formado por dos porciones (el psoas o psoas mayor y el iliaco) que van de la cavidad abdominal al muslo. Las dos porciones tienen distinta orígenes.

**Psoas o psoas mayor.** Se origina en la última vertebra dorsal, T12 y las cinco vértebras lumbares, en sus apófisis transversas. Desde aquí sus fascículos descienden y cruzan el hueso coxal, aquí se une a la porción del iliaco y va a insertarse en el trocánter menor.

**Iliaco.** Nace en la fosa iliaca interna, la cresta iliaca, la base del sacro, aquí sus fascículos convergen hacia el canal comprendido entre la espina iliaca y eminencia iliopectínea, se une al psoas mayor, formando un tendón común para insertarse en el trocánter menor. Están inervados por el plexo lumbar y ramos del nervio crural.

**El psoasiliaco** es un músculo que por su profundidad y conexión entre la columna vertebral y las piernas, proporciona apoyo y estabilidad al cuerpo

humano, es respónsale que nos mantengamos en bipedestación y nos permite levantar las piernas para realizar la marcha.

**Musculo psoas menor.** Este músculo se origina desde el cuerpo de la 12va. y 1ra vértebra lumbar, situado por delante del psoasiliaco, se va a insertar en la eminencia iliopectinea. Realiza las mismas reacciones que el psoasiliaco. Inervado por el plexo lumbar.

**Músculos de los canales vertebrales.** Comprendido entre las apófisis espinosas y las costillas, están ocupados por tres músculos, el músculo iliocostal, el músculo dorsal largo y músculo transverso espinoso, estos músculos se reúnen en la región lumbar para formar la masa común.

De estos tres músculos, el iliocostal o sacrolumbar y dorsal largo, uno por fuera y otro por dentro respectivamente se localizan en un plano superficial; el transverso espinoso es profundo y se une a las porciones posterolaterales de cada vertebra. Estos músculos se unen mediante fibras musculares y tendinosas, en su inserción inferior, por una masa común a la cara posterior del sacro.

**Músculo Iliocostal o sacrolumbar.** Se origina en su parte inferior en la masa común, se dirige longitudinalmente hacia arriba insertándose en las costillas y en las cinco últimas vértebras cervicales, en sus apófisis transversas.

**Musculo dorsal largo. Se origina en la** porción media de la fascia lumbosacra, los ligamentos sacroiliacos dorsales y cresta iliaca, se inserta en las apófisis transversas y articulares de la vertebras, lumbares, dorsales u ultimas 5 cervicales y en las caras laterales de las costillas con excepción de la primera.

**Músculo transverso espinoso.** Es un grupo de fascículos musculares, orientados desde el sacro donde se inician, se dirigen hacia arriba hasta la segunda vértebra cervical, da paso a otros músculo semiespinosos, multifidos y rotadores,

**Se distinguen dos músculos:**

El semiespinoso está constituido por el semiespinoso dorsal, desde las siete últimas vértebras torácicas a las dos últimas vértebras cervicales y el semiespinoso del cuello, que se extiende de las primeras vértebras torácicas y culmina en las primeras cervicales.

Multifido del raquis. Se extiende desde el sacro hasta el axis y comprende fascículos que van desde la apófisis transversa de una vértebra a la apófisis espinosa de una vértebra suprayacente.

Rotadores del dorso. Son pequeños fascículos que van de la apófisis transversa de una vértebra al borde inferior de la lámina de la vértebra suprayacente. Son llamados también, teniendo en cuenta su situación, submultifidos.

### **Intertransversos Lumbares**

**Los músculos intertransversos lumbares.** se encargan de unir las apófisis transversas entre sí, en la región lumbar se encuentran los internos y los externos. Los internos van desde un tubérculo mamilar a otro, los externos se dirigen de una apófisis transversa a otra adyacente. Estos músculos los inervan los nervios raquídeos

### **Interespinosos Lumbares**

Estos diminutos fascículos musculares anclados en los espacios Interespinosos entre dos vértebras contiguas, en número de cuatro en la región lumbar, dos para cada espacio, se encarga de juntar las apófisis espinosas. Estos músculos extensores de la columna vertebral, trabajan en

forma unilateral, inclinando hacia el mismo lado y de forma bilateral en la extensión e hiperextensión.

## **Músculos del abdomen**

El área abdominal presenta dos capas musculares, que se distribuyen en; anterior y lateral u oblicua, cerrando la cavidad abdominal fijando y protegiendo los órganos de este segmento. En su capa más profunda encontramos el músculo transversal del abdomen, sus fibras orientadas en forma horizontal; en un plano más superficial, el músculo oblicuo menor o interno dirigidas sus fibras oblicuamente de abajo hacia arriba y de afuera hacia adentro; por encima de este, el oblicuo mayor o externo, con sus fibras en dirección opuestas al menor; más superficial, el recto abdominal, se sitúa totalmente en forma vertical, desde el esternón hasta pubis y por dentro está el piramidal. Si bien el origen de estos músculos es distinto, comparten inserción en un gran tendón llamado línea blanca o alba.

### **Músculo**

**transverso abdominal:** se origina en las últimas 5 costillas, las apófisis transversas de las vértebras lumbares y la cresta iliaca. Se dirige horizontalmente hacia la línea alba donde se inserta. Cuando este musculo se contrae fija las vísceras actuando como faja para los órganos internos, aumenta la presión intra abdominal, contribuye a la espiración, colabora con la micción, defecación, parto, tos, vomito. Da estabilidad lumbar.

**Músculo oblicuo menor o interno:** tienen su origen en la apófisis transversa de L5, sacro y cresta iliaca, se dirige hacia delante inclinándose progresivamente hacia arriba y hacia abajo, hasta que sus fibras queden oblicuas, van a insertarse sus fibras superiores a las tres últimas costillas, apéndice xifoides del esternón, y sus fibras medias e inferiores van a insertarse en la línea alba. Con su contracción unilateral, produce la inclinación lateral y rotación del tronco hacia el lado de la contracción, en la contracción bilateral, flexiona la columna y el tronco aproximando las costillas a la pelvis.

**Músculo oblicuo mayor o externo:** ocupa la cara superficial y lateral del vientre, se inicia desde la 8ª costilla, sus fibras se dirigen hacia abajo y hacia adelante para insertarse en la cresta iliaca, ligamento inguinal, hueso coxal, pubis y línea alba.

Trabaja en conjunto con el oblicuo menor, realizan los movimientos de inclinación lateral, rotación hacia el lado de la contracción y flexiona el tronco. Desciende las en la espiración, flexiona el tórax y comprime las vísceras abdominales.

### **Músculo**

**recto del abdomen:** se origina del pubis sus fibras verticales se dirige en forma ascendente a los cartílagos de la 5ª, 6ª y 7ª costillas y apófisis xifoides donde se inserta. Es el principal musculo de esta región encargo de la mantener la postura erecta, comprime el abdomen y mantiene las vísceras en su posición, Su contracción produce la flexión de la columna vertebral y colabora en la retroversión pélvica reduciendo la lordosis lumbar. Se encarga de prensar el abdomen para favorecer en la defecación, la micción, la inspiración forzada y el parto.

**Músculo piramidal o piriforme:** es el más pequeño, tiene una figura triangular y aplanada, se encuentra en la parte anteroinferior del abdomen, de forma triangular y aplanada, se origina en el pubis y se inserta en la línea alba, por delante del recto del abdomen.

### **Músculos isquiotibiales**

Son un conjunto de músculos, conformado por el semitendinoso, semimembranoso y el bíceps crural o femoral, ubicados en la parte posterior del muslo, formando un paquete muscular, que se origina desde la pelvis, en el hueso isquion, cubriendo el muslo, pasan la rodilla y terminan en la pierna, específicamente el peroné y la tibia en la gran mayoría, de ahí el origen de su nombre.

Los músculos isquiotibiales realizan la acción de llevar el muslo hacia atrás, cuya actividad es conocida como extensión de cadera, en otra acción elevan la pierna aproximándola al muslo posteriormente, actividad denominada flexión de rodilla.

La ausencia o disminución de la flexibilidad en los músculos isquiotibiales perjudica a la espalda alterando su postura y la marcha, se va ver afectada la columna lumbar, impidiendo la capacidad para realizar la flexión.

Un sujeto con retracción en los isquiotibiales, en bipedestación, padece una hiperextensión de columna, lo que acarrea un desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo.

### **Plexo Lumbar**

Está compuesto por la unión de los ramos ventrales de los tres primeros nervios lumbares y la mayor parte del cuarto, con una contribución del nervio subcostal. Se sitúa ventralmente respecto a la apófisis transversa de las vértebras lumbares, incluido en la parte posterior del músculo psoas mayor.

El I nervio lumbar recibe un fascículo del nervio subcostal y se divide en las ramas superior e inferior: la rama superior se divide en los nervios abdominogenitales mayor y menor. Mientras que la rama inferior se une a una ramita del II nervio lumbar y constituye el nervio genitocrural. Excepto cerca de sus terminaciones, los tres nervios discurren paralelamente a los nervios intercostales inferiores y contribuyen a inervar los músculos abdominales transverso y oblicuo.

El abdominogenital mayor emite una rama cutánea lateral para la piel de la cara anteroexterna de la nalga y termina como una rama cutánea anterior para la piel de la porción superior de pubis.

El nervio abdominogenital menor atraviesa el músculo oblicuo menor por la parte anterior de la cresta iliaca y luego discurre por encima del ligamento inguinal y paralelamente a él para atravesar el conducto inguinal e inervar la piel de la base del pene, la parte adyacente del triángulo de Scarpa y la parte superior del escroto (monte de venus y la parte adyacente de los labios mayores en la mujer).

El nervio genitocrural penetra el músculo psoas mayor y se divide en las ramas genital y crural. La primera pasa a través del conducto inguinal e inerva el músculo cremaster y la piel del escroto; el último inerva la piel de la parte superior del triángulo de Scarpa.

La mayor parte de II nervio lumbar, la totalidad del III y las ramas procedentes del IV nervio lumbar para el plexo lumbar se dividen en porciones anterior o ventral y

posterior o dorsal, que se une para constituir, respectivamente, los nervios crurales y obturador. El nervio femorocutáneo está formado por ramas procedentes de las divisiones posteriores II y III.

La parte inferior del ramo ventral del IV nervio lumbar se une al ramo ventral del V nervio lumbar para formar el tronco lumbosacro. El tronco y los ramos ventrales de los tres primeros nervios sacros y la porción superior del IV ramo sacro constituyen el nervio sacro.

### **Plexo sacro**

Por convergencia y fusión de sus raíces, el plexo sacro se convierte en una banda aplanada que da lugar a muchas ramas antes que su mayor parte pase por debajo del músculo piramidal de la pelvis y a través del agujero ciático mayor en forma de nervio ciático mayor. Los ramos que forman el plexo sacro se dividen en porciones ventrales o anteriores y dorsales o posteriores, que se dividen y reagrupan para convertirse en ramas de plexo.

### **Plexo coccígeo**

La parte inferior del ramo ventral de los nervios sacro IV y V y los nervios coccígeos forman el plexo coccígeo. Consta de dos asas sobre la superficie pélvica de los músculos coccígeos y elevador del ano. Eminentes ramitas para estos músculos, y los finos nervios anococcígeos inervan la piel entre el ano y el cóccix.

### **Fisiología**

La columna lumbar debe cumplir tres características fundamentales para su funcionalidad:

- 1) Dotar de rigidez para soportar cargas axiales.

- 2) Proteger las estructuras del sistema nervioso central (médula, meninges y raíces nerviosas); y
- 3) Otorgar una adecuada movilidad y flexibilidad (dinámica raquídea) para los principales movimientos del tronco.

Las

vértebras lumbares son las más grandes y fuertes de la columna vertebral, ya que en esta zona se asienta el peso corporal.

Fisiológicamente, podemos decir que la distribución de la carga axial del cuerpo, divide a la columna lumbar en dos porciones verticales, o pilares anterior y posterior.

“La **dinámica raquídea** permite la movilidad y orientación del tronco y cabeza en los diferentes planos del espacio. Para ello el raquis debe estar dotado de la suficiente flexibilidad” (Hamill y Knutzen, 1995).

A pesar de que los movimientos intervertebrales son muy limitados, la suma de los desplazamientos ipsilaterales de muchas vértebras, da como resultado movimientos bastante amplios. Partiendo de la posición “anatómica”, son posibles movimientos de extensión, de flexión, de inclinación lateral y de rotación; además, el centro de gravedad del cuerpo se localiza en la zona lumbar, dotándole de mayor fuerza cinética, que facilita la dinámica.

“La correcta disposición del raquis es precisa para desempeñar sus funciones sin que se produzcan alteraciones, tanto a corto como a largo plazo” (Santonja, 1997). Para tal fin es necesario disponer de estabilidad articular. “Las posiciones de estabilidad y reposo de las curvas sagitales dependen de los componentes óseos, ligamentosos y musculares” (Pastor,

2000). “Cuando se produce una alteración de cualquiera de estos elementos, las condiciones estáticas cambian, provocando que las acciones y movimientos efectuados en el raquis, e incluso, la propia acción de la gravedad, comiencen a actuar de forma perjudicial. Para evitar dicho efecto se generan compensaciones a



expensas de los sectores móviles del raquis, provocándose cambios que pueden llegar a ser perceptibles en las curvas raquídeas” (Tribastone, 1991).

## **Biomecánica**

El raquis lumbar tiene que soportar el peso de los segmentos superiores y del tronco, transmitiendo las fuerzas compresivas y de cizalla a la parte inferior durante la realización de las actividades de la vida diaria.

Las carillas articulares de las vértebras lumbares están ligeramente desplazadas hacia el plano frontal, dirigidas hacia atrás y hacia dentro, por lo que se encuentran casi enfrentadas. La orientación de las carillas es de 45° con respecto al plano frontal y 90° con respecto al transversal; estas junto a los discos son el 80% de la estabilidad. En el raquis lumbar se pueden realizar movimientos de flexión, extensión e inclinación lateral, pero es limitada la rotación.

Durante el movimiento de flexión el cuerpo vertebral de la vértebra suprayacente se inclina y se desliza hacia delante, lo que aumenta el grosor del disco en su parte posterior. Las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior se separan de las apófisis articulares de la vértebra inferior, tensando la capsula y ligamentos. Tiene una amplitud de 30°.

En el movimiento de extensión, el cuerpo vertebral de la vértebra suprayacente se inclina hacia atrás y retrocede, aumentando el grosor del disco en su parte anterior. Las apófisis articulares inferiores de la vértebra superior encajan con las apófisis articulares de la vértebra inferior, contactando las apófisis espinosas. Llegando a una amplitud de 40°.

En la inclinación, el cuerpo vertebral de la vértebra suprayacente se inclina hacia la concavidad de la inflexión y el disco se inclina hacia la convexidad. Los ligamentos del lado de la convexidad se estiran y los de la concavidad se distienden. Se alcanzan 20-30° a cada lado.

Resumiendo, la biomecánica de la columna lumbar es extraordinariamente compleja. Cabe suponer que el proceso de envejecimiento la vaya alterando y que los desajustes biomecánicos progresivos sean capaces de producir dolor. Pero también debería tenerse en cuenta esta complejidad a la hora de realizar intervenciones quirúrgicas que puedan alterar de forma desfavorable la delicada y compleja biomecánica (fijaciones vertebrales, discos artificiales, etc.)

### **Dolor Lumbar**

Es el dolor que se fija en la región lumbar, a veces central y en otras oportunidades paravertebral, unilateral o bilateral.

El dolor puede expandirse hacia la región dorsal y, con más frecuencia a la zona del sacro y a una o ambas regiones sacroiliacas. Acompañada de restricción más o menos acentuada en los movimientos de esa área.

Es el dolor de la parte posterior y baja del tronco entre las vértebras Lumbares. Además se agregan en este concepto los procesos dolorosos localizados en aquellas áreas cuya inervación corresponde a las raíces de los nervios raquídeos (lumbociatalgia).

De todos los dolores de espalda, el más alto porcentaje (70%), pertenece a la región lumbar, que es la zona encargada de soportar mayor sobrecarga. Seguida en frecuencia por el dolor cervical, que es la zona con mayor movilidad. La región dorsal presenta la menor incidencia de patología mecánica, debido a que posee escasa movilidad.

Aunque varíen las definiciones, consideraremos, que el dolor lumbar está comprendido entre una línea horizontal imaginaria que cruza las espinas de las últimas vértebras dorsales y otras que pasan la fusión sacrocoxígea. La lumbalgia suele ser inespecífica o idiopática por lo menos en el 85% de los casos, siendo imposible en la práctica, poder establecer un diagnóstico anatomopatológico exacto, ni reconocer el origen preciso del dolor.

Esta realidad recomienda elaborar un modelo terapéutico de tipo biopsicosocial (tratamiento de los cambios de conducta y función en el puesto de trabajo), más

extenso que el de las participaciones usuales del modelo médico tradicional, particularmente cuando los síntomas persisten. De manera arbitraria aumentaremos un tipo de dolor a los tres subgrupos de dolor lumbar idiopático, en función por su evolución: agudo (4-6 semanas de duración), subagudo (dura de 6-12 semanas), crónico (supera los 3 meses) y el crónico - agudizado que recrudece cada cierto tiempo con episodios intensos de dolor lumbar.

Lumbalgia y lumbociatalgia son síntomas, no enfermedades. Como síntoma son la demostración clínica de diferentes patologías con pronósticos muy diversos y unos de gravedad.

Debido a la frecuencia y tema de este proyecto, nos centraremos en el dolor crónico – agudizado aunque el esquema del Programa de Ejercicios Fisioterapéuticos que proponemos en este tratado puede utilizarse en otras zonas de la columna, teniendo en consideración sus peculiaridades.

## **Clasificación**

### **Según las características del dolor se puede clasificar en:**

- Agudo / crónico. Lumbalgia aguda es la que cura en seis semanas. Crónica la que se prolonga más de tres meses. Cuando la duración del cuadro doloroso se sitúa entre las seis semanas y los tres meses podríamos hablar de lumbalgia subaguda. Si las crisis de lumbalgia son frecuentes, más de tres en un año, se puede considerar que el proceso se cronifica.

- Localizado / Irradiado. Localizado en la zona lumbar baja, lumbalgia, e irradiado, lumbociatalgia o ciatálgia, cuando el dolor se proyecta desde la zona lumbar a las extremidades inferiores siguiendo un patrón anatómico de

distribución (dermatoma o esclerotoma), llegando por la cara anteroexterna del muslo hasta la rodilla o hasta los dedos de los pies. El dolor puede irradiarse de una

manera más imprecisa (pseudociatalgia) hacia los glúteos, muslo y pierna por la cara posterior o hacia la cara lateral del abdomen e ingle.

### **Clasificación según el tipo de irradiación puede ser: unilateral o bilateral.**

- Irritativo / Deficitario. El dolor puede manifestarse con más o menos intensidad pero sin presentar alteraciones sensitivas o motoras: irritativo versus deficitario, valorando déficit sensitivo y motor.

- Mecánico/ Radicular/ Claudicante / Inespecífico, según sus cualidades y los factores que lo agravan o lo alivian. El dolor mecánico se relaciona con el movimiento y mejora con el reposo, no existe dolor nocturno espontáneo. El radicular tiene características neuropatías. El claudicante aparece al rato de caminar y se acompaña o predomina la pérdida de fuerza. El dolor inespecífico es aquel que no se lo puede encontrar exactamente o describir, por los reflejos de los músculos, también se le llama dolor vago.

### **Epidemiología**

El dolor lumbar aqueja a la población adulta, alguna vez en su vida, siendo muy frecuente la consulta por lumbalgia, a medicina general, a traumatología y reumatología, tornándose engorroso por la dificultad para establecer un diagnóstico exacto de su origen, de igual manera se considera como una de las mayores causas de incapacidad, siendo muy difícil la reanudación de las actividades cotidianas de la persona que aqueja dicho dolor.

Las afecciones dolorosas en la región lumbar, son la consecuencia de alteraciones producidas por un sobreesfuerzo físico incorrecto al realizar alguna actividad, por un trauma o cambios degenerativos en la columna vertebral, si bien, en algunos casos en que se pueda establecer el origen del dolor, en escasas ocasiones es factible fijar un tratamiento radical que finalice con su incapacidad.

La prevalencia de la lumbalgia se debe a que la porción lumbar de la columna es una región que posee gran capacidad de movimiento. Por lo general, afecta a la población de edad adulta, que en un tercio de los pacientes es de intensidad importante, presentan, constantes episodios de agudización del dolor.

Aunque la causa de este dolor sea determinada como una afección benigna de la columna, esta dolencia puede ser una manifestación de otras enfermedades, tales como: pancreatitis, enfermedades ginecológicas, litiasis renal, infecciones renales o cáncer.

## **PARTE 2**

### **FUNDAMENTACIÓN DE LA CARRERA**

#### **Evaluación**

La evaluación fisioterapéutica conlleva una serie de procesos de recolección los mismos que tienes una secuencia lógica y muy relevante que permita conocer el contexto del paciente y por sí mismo su afección, esta engloba la totalidad del paciente para comprender de manera más adecuada su problema”.

Según la confederación Mundial de la Terapia Física, el Diagnóstico Fisioterapéutico es “El resultado de un proceso de razonamiento clínico que se traduce en la identificación de las deficiencias existentes o potenciales, limitaciones en las actividades y restricciones en la participación y el funcionamiento de los factores que influyen en forma positiva o negativa”.

Según la Asociación Americana de Terapia Física (**APTA** por sus siglas en inglés) la valoración fisioterapeuta debe constar de los siguientes pasos:

**Examinación:** obtener la historia del paciente realizando una revisión de sistemas, seleccionando y administrando test y/o pruebas para recoger los datos de la condición funcional del paciente.

**Evaluación:** que corresponde al juicio clínico basado en los datos recogidos durante la examinación.

**Diagnóstico:** significa integrar y evaluar datos de la examinación para describir la condición del paciente

**Pronóstico:** determina el nivel de óptimo progreso que puede ser alcanzado y la totalidad del tiempo requerido para alcanzar el nivel

**Intervención:** es el propósito de la interacción entre el fisioterapeuta y el paciente, su entorno, incluyendo a su familia y/o cuidadores

**Resultados:** incluye el impacto de las intervenciones fisioterapéuticas en los dominios: patología, limitación funcional, incapacidad, reducción del riesgo, prevención, salud, y satisfacción del paciente.

## **Exploración**

La exploración médica dirigida ayudará a descartar enfermedades sistémicas que pueden debutar con dolor lumbar.

La palpación del abdomen debe ser detenida y cuidadosa por la incidencia de lumbalgia en procesos abdominales de distinto origen.

En relación a la exploración de la columna, recordar la regla de las cuatro D: Desnudo, Descalzo, De pie y De espalda.

Es importante apuntar si hay algún movimiento que provoque el dolor por el que el paciente ha consultado. Se palpará la piel de la pared lumbar posterior amasando el tejido subcutáneo de forma deslizante para explorar la hiperalgesia o alodinia de la piel, indicativa de patología de ramo posterior.

La exploración neurológica nos informará del nivel de la raíz afectada y si la clínica de ramo anterior es irritativa o deficitaria, con implicación en la orientación terapéutica.

La articulación sacroilíaca y las caderas están en relación anatómica y funcional con la columna lumbar por lo que hay que explorar dichas articulaciones ante un

paciente con lumbalgia. Para la articulación sacroilíaca se realiza la maniobra de Fabere (maniobra combinada de flexión, rotación y abducción de la cadera homolateral) siendo positiva cuando el paciente nota dolor en el cuadrante superointerno de la nalga.

## **TRATAMIENTO**

En sujetos con síndrome doloroso lumbar crónico se ha documentado ampliamente la asociación a una función muscular óptima del tronco y miembros inferiores, que hay que intentar revertir, pero más que factores causales parecen ser consecuencias del dolor, de la inactividad asociada y del proceso de desuso.

Las estrategias de activación muscular son diferentes en sujetos sanos y en personas con dolor lumbar crónico agudizado y de igual manera difieren las respuestas a los ejercicios. Además los individuos con síndrome doloroso lumbar forman un grupo relativamente heterogéneo de pacientes.

Mucho se ha especulado sobre la manera concreta en que actúan los ejercicios cuando se prescriben a pacientes con SDLC-A.

Parece claro que el ejercicio no alivia directamente el dolor (ni por descompresión local ni incrementando las betaendorfinas en líquido cefalorraquídeo) pero puede aumentar la tolerancia al mismo.

Tampoco sirve para corregir la postura (que por otro lado no influye en la presencia o no de dolor) y no parece capaz de disminuir la tensión mecánica sobre las estructuras pasivas del raquis. La discutible existencia de espasmos musculares (en todo caso sería mejor hablar de tensión neuromuscular incrementada) hace dudoso que el ejercicio los disminuya. Además, hay músculos que responden al dolor con hipoactividad, por inhibición refleja, y no con hipertonia.

Aunque el ejercicio pueda aumentar la movilidad vertebral y de las extremidades, cuando exista poca flexibilidad, éste no parece ser siempre el modo en que se reduce la sintomatología.

Se admite que el efecto beneficioso del ejercicio en el SDLC-A podría estar en varias acciones: mejorar las alteraciones de las propiedades morfofuncionales de la musculatura, en especial de la extensora; estabilizar segmentos raquídeos logrando un control automático y subconsciente de las secuencias normales de activación y relajación muscular y evitando sinergias inadecuadas; aumentar el rendimiento cardiovascular y la capacidad funcional; y reducir la discapacidad en el dolor crónico, aparte de los conocidos efectos generales e inespecíficos del propio ejercicio.

Los mecanismos, de cualquier modo, son complejos y no siempre predecibles en un paciente concreto. Cada efecto diferente se lograría de manera independiente y la consecución de unos no aseguraría el logro de otros. Por ejemplo, el grado de desacondicionamiento físico no está relacionado ni con la duración ni con la intensidad del dolor.

## **TIPOS DE EJERCICIOS**

En los pacientes con SDLC-A como en todos los enfermos, hay que huir de prescripciones estereotipadas y empíricas o de la entrega aislada de figuras impresas como sustitutivo de las explicaciones prácticas de cómo efectuar los ejercicios. Un nivel de dolor elevado no es una barrera para la rehabilitación activa.

La intensidad de los ejercicios debe ser incrementada gradualmente, de manera prefijada e independientemente de la presencia del dolor, explicando al paciente que eso no resulta perjudicial.

En grupos (de 4 a 10 pacientes) se abaratan costes respecto a los tratamientos individuales. Suele realizarse una combinación de ejercicios de estiramiento, de fortalecimiento progresivo (más o menos intensivos) y otros para la mejoría de la condición física general.

El paciente primero efectúa unos 10 minutos de calentamiento con una bicicleta estática o caminando, realiza luego estiramientos (que también hará en la parte final de la sesión) y después hace ya ejercicios, más o menos específicos, para mejorar



la estabilización, la fuerza, la resistencia y/o la coordinación de los músculos abdominales, espinales, pélvicos y de miembros inferiores.

La sesión debe terminar con ejercicios respiratorios de relajación. En muchas ocasiones al régimen de ejercicios se asocian normas de ergonomía y técnicas de apoyo comportamental.

Es útil entregar además información impresa de apoyo y como futuro recordatorio. Conviene alcanzar algún logro inicial importante para el paciente para mantener su motivación y estimularle adecuadamente a continuar después efectuando los ejercicios de modo regular, en su domicilio o en un gimnasio.

Los ejercicios asistidos manualmente, empleados en las fases más iniciales de programas progresivos para tratar el dolor de espalda, requieren sólo una mínima actividad muscular. No tienen, pues, la suficiente intensidad como para mejorar el rendimiento muscular y con ellos es difícil contraer el multifido de forma independiente.

En cambio, con ejercicios no asistidos se precisa una elevada activación de la musculatura del tronco, adecuada para mejorar el rendimiento muscular, pero puede ser necesario posponerlos porque pueden causar altas cargas compresivas en la columna lumbar en las fases más iniciales.

Hay publicaciones donde se dedica mucho tiempo al programa de ejercicios, más de 30 horas o, incluso, más de 50 horas por semana, pero no es lo habitual. No está del todo claro que exista una relación dosis-respuesta en lo referente al ejercicio sino que, más bien, la efectividad está en relación con el mantenimiento del programa de forma prolongada.

Así el incremento de la resistencia muscular obtenida tiende a disminuir con el transcurso del tiempo si se abandona el programa, siendo al año de seguimiento similar a los controles.

Los diferentes programas de ejercicios pueden tener después diferentes tasas de cumplimiento, pero no es muy complicado lograr que el cumplimiento sea elevado.

### **Contraindicaciones y Precauciones del Ejercicio en el SDLC-A**

El ejercicio está contraindicado en casos de compresión nerviosa aguda radicular o espinal, inestabilidad vertebral grave, fractura reciente, enfermedades graves (cardiovasculares u otras), cirugía mayor reciente e incapacidad del paciente para cooperar.

Es preciso evitar ejercicios en flexión tras un descanso prolongado (por sobrehidratación de los discos). La realización de ejercicios en extensión requiere más precauciones, por ejemplo están contraindicados en espaldas multioperadas, en estenosis de canal sintomática y en espondilolisis y listesis. Se han desarrollado programas específicos para pacientes con estenosis de canal lumbar y con espondilolisis y listesis con resultados alentadores.

### **Fuerza muscular**

Una musculatura fortalecida, mejorará la estabilidad y el funcionamiento dinámico de la columna lumbar, reduciendo el peligro de lesión del disco intervertebral. También, mejora la coordinación inconsciente de la musculatura, con lo cual disminuye el riesgo de sufrir lesión en los músculos o ligamentos.

Está confirmado que en el riesgo de que se presenten o reiteren episodios de dolor lumbar, influye:

**a) La forma física general.** Está comprobado que las personas sedentarias con mal estado físico presentan mayor riesgo de sufrir dolor lumbar que quienes hacen actividad física regularmente, aun sea esta como caminar o andar en bicicleta y no este conducida específicamente a fortalecer la musculatura lumbar.

b) **El estado de la musculatura lumbar.** El dolor se repite y extiende en quienes poseen una musculatura lumbar y abdominal debilitada. Los ejercicios físicos específicos, adoptados a las particularidades de cada persona, son efectivos para reducir el riesgo de sufrir de dolor de lumbar.

También de poder ser eficaces para contrarrestar el riesgo de que persista, empeore o reaparezca el dolor, el ejercicio es el tratamiento más conveniente.

En la fase inicial de recuperación, inclusive cuando haya dolor lumbar si éste lo permite, puede ser sugerido la prescripción de cierta actividad física aeróbica dócil para restablecer el tono muscular y la coordinación de los grupos musculares, fundamentalmente si el paciente hizo reposo previamente. Varias subgerencias basadas en la evidencia científica disponible recomiendan:

1. Iniciar con actividades como nadar y caminar para evitar el debilitamiento que acarrea la inactividad.

2. Aumentar la intensidad del ejercicio aeróbico progresivamente. Normalmente, dos semanas luego de la aparición del dolor ya se pueden realizar de 20 a 30 minutos al día de ejercicio aeróbico dócil. Aunque este tipo de ejercicio puede acrecentar breve y momentáneamente la magnitud del dolor, suele ser favorable a corto plazo si el dolor es llevadero. Si no es así, se debe cambiar el ejercicio o suspenderlo.

- 3) En la segunda fase se puede empezar un programa específico de ejercicio físico, personalizado en función de las características de cada paciente. Varias de las subgerencias basadas en la evidencia científica disponible recomiendan que no se realicen en la fase aguda de dolor, puesto que implican mayor esfuerzo para la musculatura lumbar.

Hay estudios que señalan que:

a) La musculatura se atrofia con facilidad. Durante el episodio doloroso, el propio dolor puede producir su atrofia. Posteriormente, aunque el dolor se ausente, la atrofia puede persistir y permitir que se manifiesten nuevas crisis.

Estudios han demostrado que tras un episodio doloroso puede quedar una atrofia en el lado que ha dolido hasta el 80% con relación al lado no afecto.

### **El reposo facilita y empeora la atrofia**

La coordinación entre los diferentes grupos musculares es elemental para la usual mecánica de la región lumbar.

Así, por ejemplo, se manifiesta un mecanismo reflejo en que el músculo transversal abdominal se contrae unas milésimas de segundo antes de efectuar un movimiento que haga cambiar el centro de gravedad, como levantar una pierna o un brazo. La contracción de éste músculo actúa como una faja, aprisionando las vísceras contra la espalda y favoreciendo la acción de contrapeso que tiene la contracción de la musculatura de la espalda, destinada a mantener el equilibrio.

Para ese mecanismo funcione, no es suficiente que la musculatura solo sea potente, sino que también los distintos grupos musculares coordinen bien su contracción en el tiempo, para que ese mecanismo funcione.

Por un mecanismo neurológico, el dolor entorpece los reflejos que dirigen la contracción en los diferentes grupos musculares. De hecho, se ha confirmado en quienes tienen SDLC-A, la contracción del transversal abdominal causa que la musculatura de la espalda trabaje inapropiadamente y se contraigan.

### **Clasificación de los Programas de Ejercicios propuestos**

En la práctica cotidiana observamos gran variabilidad en los programas de ejercicios usados para tratar el dolor lumbar, a menudo con ejercicios escogidos con criterios poco rigurosos.

Para facilitar la selección de los ejercicios que deben realizar los pacientes con SDLC-A hemos desarrollado tres alternativas que hemos llamado programa básico, programa avanzado y programa personalizado. Los dos primeros constan de diez ejercicios cada uno. El desarrollo lo hemos realizado basándonos en las mejores evidencias disponibles ensayos clínicos controlados bien diseñados con resultados favorables y estudios experimentales que analizan con diversos métodos los efectos de diferentes ejercicios.

#### **- Programa básico**

Este programa es el que resulta más sencillo de realizar a los pacientes que no tienen una buena preparación física previa y es aplicable, prácticamente, a la gran mayoría de pacientes con SDLC-A.

#### **- Programa avanzado**

Este programa sustituye algunos de los ejercicios de más simple ejecución del programa básico por otros algo más complejos y está dirigido a los pacientes con SDLC-A que presenten una buena forma física, por ejemplo, personas realizan alguna actividad física o deporte.

#### **- Programa personalizado**

En algunos pacientes, por diversas razones (sobre todo por mala tolerancia a determinados ejercicios o por características clínicas específicas), no son aplicables ninguno de los dos programas anteriores.

Este programa permite elegir, entre un grupo amplio de 25 ejercicios, aquellos que mejor se adapten a sus circunstancias.

Así es posible adaptar algunos ejercicios para facilitar su ejecución a pacientes que presenten otras patologías asociadas que les pueden dificultar o impedir adoptar algunas de las posiciones recomendadas en los programas básico y avanzado. Se pueden añadir, además, ejercicios de estiramiento de algunos músculos de los

miembros inferiores a los pacientes que, por tenerlos acortados o doloridos, así lo precisen. En otros casos, para pacientes con excelente preparación física se pueden incluir ejercicios más dificultosos.

También es posible, dentro de los programas básicos y avanzado efectuar cambios para los pacientes que lo requieran (modificar, añadir o eliminar determinados ejercicios).

A continuación describimos de forma pormenorizada el proceso seguido para elaborar los tres programas de ejercicios propuestos (básico, avanzado y personalizado).

## **Objetivos**

En los pacientes con SDLC-A se han contemplado diversos déficits tales como reducción muscular con pérdida de flexibilidad lumbopélvica, deficiente función muscular abdominal y espinal (con alteraciones en los patrones normales de activación muscular, desequilibrio, fatigabilidad y pérdida de fuerza) e, incluso, se han constatado modificaciones en la propiocepción y cambios histomorfológicos y estructurales musculares.

Estos últimos suelen aparecer en la musculatura paravertebral y no está claro si son o no reversibles. Tampoco se sabe si la reversibilidad de esas modificaciones anatómicas originaría una mejoría sintomática. Esos cambios se basan en menor tamaño muscular, mayor contenido graso y cierto grado de atrofia selectiva de fibras musculares

No se ha podido confirmar, por el contrario, que en ellos exista una rebaja del consumo de oxígeno.

En los pacientes con SDLC-A también se ha documentado desacondicionamiento cardiovascular. El efecto beneficioso de los ejercicios

sobre el dolor y la discapacidad, aunque aún no está completamente esclarecido el modo concreto por el que producen su efecto terapéutico, podría deberse a que reestablecen esas circunstancias. Se ha observado, además, que una fuerza de

tensión moderada estimula una reacción antiinflamatoria rebajando a nivel discal la expresión de los mediadores pro inflamatorios y de las proteasas.

No obstante no está claro cómo las consecuencias beneficiosas del ejercicio se ven influidos por el tipo de ejercicios, la durabilidad de los programas, la intensidad del ejercicio, la duración de cada sesión o los factores relacionados con la supervisión o con la motivación del paciente para realizar los ejercicios en su casa.

En los ensayos clínicos pueden insertar, principalmente, ejercicios de fortalecimiento de los músculos del tronco y de las extremidades, de flexibilización y de reacondicionamiento aeróbico sin impacto (bicicleta, caminar, nadar). Nosotros hemos seleccionado, para corregir los déficits existentes, variados ejercicios de fortalecimiento muscular (para aumentar la resistencia de músculos abdominales, paravertebrales y glúteos) y otros de flexibilización vertebral que tapan esos objetivos.

### **Número de ejercicios**

La primera decisión importante es establecer el número total de ejercicios que debemos.

Incluir en el programa. No deben superar un número máximo razonable para que el programa sea viable. Pretendemos, en última instancia, que el paciente los realice a largo plazo con facilidad, sin abandonos y sin tener que invertir en ellos más tiempo del necesario.

Conviene, por ello, escoger sólo unos pocos, los imprescindibles, para que su práctica habitual no ocupe al paciente más de 40 minutos al día. De otro modo les será difícil incorporarlos a su ritmo de vida cotidiano.

El cumplimiento de cualquier tipo de tratamiento es un problema habitual en la mayoría de los pacientes, a corto y, sobre todo, a largo plazo y resulta fundamental asegurarlo para lograr un efecto beneficioso.

## **Selección de los ejercicios**

Es preciso seleccionar ejercicios que cumplan satisfactoriamente la finalidad pretendida:

Fortalecimiento de los músculos de la cintura pélvica y del tronco y flexibilización vertebral. Los ejercicios de fortalecimiento son los más importantes y, por ello, deben ser los más numerosos.

Parece que con ellos se favorece más la reducción de la discapacidad y la mejoría funcional. No está claro si su efecto beneficioso se debe a la carga que generan en los tejidos o al efecto de la repetición del movimiento. Sin embargo hay que incluir también ejercicios de estiramiento ya que con ello se ha visto que se reduce mejor el dolor.

Los ejercicios que hemos incluido en el programa aparecen descritos en la mayoría de los ensayos clínicos que han demostrado eficacia y se ha comprobado su utilidad para lograr el propósito deseado en diversos trabajos que han estudiado la activación muscular mediante ultrasonido, resonancia magnética funcional, electromiografía de aguja o de superficie.

Algunos ejercicios cumplen, simultáneamente, varias funciones y resulta útil incluirlos porque de ese modo se reduce el número total de ejercicios.

## **PARTE 3**



## **FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **CONTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

#### **LEY ORGÁNICA DE LA SALUD**

##### **DE LA AUTORIDAD SANITARIA NACIONAL, SUS COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES**

Art. 4.- La Autoridad Sanitaria Nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias.

Art. 5.- La Autoridad Sanitaria Nacional creará los mecanismos regulatorios necesarios para que los recursos destinados a salud provenientes del sector público, organismos no gubernamentales y de organismos internacionales, cuyo beneficiario sea el Estado o las instituciones del sector público, se orienten a la implementación, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos, de conformidad con los requerimientos y las condiciones de salud de la población.

Art.6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

1. Definir y promulgar la política nacional de salud con base en los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley, así como aplicar, controlar y vigilar su cumplimiento;
2. Ejercer la rectoría del Sistema Nacional de Salud.
4. Declarar la obligatoriedad de las inmunizaciones contra determinadas enfermedades, en los términos y condiciones que la realidad epidemiológica nacional y local requieran; definir las normas y el esquema básico nacional de inmunizaciones y proveer sin costo a la población los elementos necesarios para cumplirlo;
6. Formular e implementar políticas, programas, y acciones de promoción, prevención, y atención integral de salud sexual y salud reproductiva de

acuerdo al ciclo de vida que permita la vigencia, respeto y goce de los derechos, tanto sexuales como reproductivas y declara la obligatoriedad de su atención en los términos y condiciones que la realidad epidemiológica y nacional requiere.

8. Regular, controlar y vigilar la donación, obtención, procesamiento, almacenamiento, distribución, transfusión, uso y calidad de sangre humana, sus componentes y derivados, en instituciones y organismos públicos y privados, con y sin fines de lucro, autorizados para ello.

10. Emitir políticas y normas para evitar el consumo de tabaco, bebidas alcohólicas, y otras sustancias que afectan la salud;

14. Regular, vigilar y controlar las normas y aplicación de normas de bioseguridad, en coordinación con otros mecanismos competentes;

18. Regular y realizar el control sanitario de la producción, importación, distribución, almacenamiento, transporte, comercialización, dispensación y expendio de alimentos procesados, medicamentos y otros productos para uso y consumo humano; así como los sistemas y procedimientos que garanticen su inocuidad, seguridad y calidad, a través del Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Dr. Leopoldo Izquieta Pérez y otras dependencias del Ministerio de Salud Pública.

20. Formular políticas y desarrollar estrategias y programas para garantizar el acceso y la disponibilidad de medicamentos de calidad, al menor costo para la población, con énfasis en programas de medicamentos genéricos y las necesidades epidemiológicas.

21. Regular y controlar toda forma de publicidad y promoción que atente contra la salud e induzcan comportamientos que la afecten negativamente.

25. Regular y ejecutar los procesos, licenciamiento y certificación; y establecer las normas para la acreditación de los servicios de salud;

26. Establecer políticas para desarrollar, promover y potenciar la práctica de la medicina tradicional, ancestral y alternativa; así como la investigación, para su buena práctica;

## DERECHOS Y DEBERES DE LAS PERSONAS Y DEL ESTADO EN RELACION CON LA SALUD

Art. 7.- Toda persona sin discriminación, por motivo alguno, tiene en relación a la salud los siguientes derechos:

e) Ser oportunamente informada 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. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso serán informados en su lengua materna.

g) Recibir, por parte del profesional de la salud responsable de su atención y facultado para prescribir una receta que contenga obligatoriamente, en primer lugar, el nombre genérico del medicamento prescrito.

j) Ser atendida inmediatamente con servicios profesionales de emergencia, suministro de medicamentos e insumos necesarios en los casos de riesgo inminente para la vida, en cualquier establecimiento de salud público o privado, sin requerir compromiso económico ni trámite administrativo previos;

Art. 8.- Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud:

c) Cumplir con el tratamiento y recomendaciones realizadas por el personal de salud para su recuperación o para evitar riesgos a su entorno familiar o comunitario;

Art. 9.- Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas, para lo cual tiene entre otras, las siguientes responsabilidades:

d) Adoptar las medidas necesarias para garantizar en caso de emergencia sanitaria, el acceso y disponibilidad de insumos y medicamentos necesarios para afrontarla, haciendo uso de los mecanismos previstos en los convenios y tratados internacionales y la legislación vigente;

f) Garantizar a la población el acceso y disponibilidad de medicamentos de calidad a bajo costo, con énfasis en medicamentos genéricos en las presentaciones adecuadas según la edad y la dotación oportuna, sin costo para el tratamiento del VIH-SIDA y enfermedades como hepatitis, dengue, tuberculosis, malaria y otras transmisibles que pongan en riesgo la salud colectiva.

### **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGÍA**

### **Diseño de la investigación**

Esta investigación se centra en identificar, describir, interpretar y analizar las variables en un momento dado, sin manipulación de ellas, es decir se recolectarán datos en un solo momento y en un tiempo único, no se estudia cómo evoluciona o cambia una o más variables, lo que define al estudio con un diseño no experimental, transeccional y descriptivo.

El análisis descriptivo, constituye el primer nivel de análisis, y sus funciones son las de establecer cuál es la forma de distribución de una, dos o tres variables en el ámbito global del colectivo, cuántas unidades se distribuyen en categorías naturales o construidas de esas variables, cuál es la magnitud de ella expresada en forma de una síntesis de valores y cuál es la dispersión con que se da entre las unidades del conjunto.

Por lo tanto, se espera describir la incidencia de Pacientes Adultos con Problemas de Dolor Lumbar desde el 2014 - 2015, y definir como el Programa ayudo a su recuperación.

Para tal efecto y en consecuencia con la metodología utilizada, vale decir, análisis descriptivo deductivo, dividiremos los propósitos de la investigación en tres fases.

En la primera fase se pretende describir la incidencia de pacientes que tuvieron dolor Lumbar.

Segunda etapa, la cual se relaciona con el entorno en el que se desenvuelven y los trabajos que realizan.

Tercera etapa, se Analizará la seguridad que produjo el Programa de Ejercicios Fisioterapéuticos en estos pacientes.

### **Metodología para el análisis de los resultados**

Habiendo realizado la revisión de las fichas clínicas de las pacientes, se pueden presentar un análisis estadístico que permita dar cuenta los objetivos propuestos para esta investigación.

La estructura esquemática adoptada para el análisis es la siguiente: presentación del Objetivo Específico, exposición de la Tabla de Valores, Gráficos Ilustrativos, Análisis y Discusión.

### **Tipo de investigación**

A través de este estudio descriptivo, retrospectivo longitudinal. El presente capítulo da a conocer la descripción del proceso metodológico alcanzado por la investigación, que como ya se ha mencionado sienta sus bases en el método cuantitativo, que posee un paradigma analítico y sus fundamentos teóricos se encuentran relacionados con la tradición positivista de carácter descriptivo.

La base epistemológica del conocimiento científico en que se orienta esta investigación está dada bajo un paradigma analítico orientado al positivismo, con una lógica hipotética-deductiva (Rodoreda, 2010).

Esto se fundamenta cuando Popper (1962), señala que el científico teórico propone ciertas cuestiones determinadas al experimentador, este último, con sus experimentos trata de dar una respuesta decisiva a ellas. Además menciona que el teórico logra predecir un efecto observable que se llega a producir experimentalmente más tarde.

El autor, pretende que sus diseños de investigación se caractericen por ser formales y estáticos a partir del manejo del conjunto de variables que pretende estudiar. En ese tipo de trabajos se procura por parte del investigador buscar una neutralidad, donde prima la objetividad, por eso se centra en aspectos observables y que se pueden cuantificar.

Este estudio se orientará hacia los pacientes que llegaron con SDLC-A al Área de Fisioterapia del Hospital Territorial.

## **Nivel del estudio**

En cuanto al nivel de estudio, esto se relaciona con el nivel descriptivo, ya que se propone hacer una caracterización de las variables a considerar dentro de la investigación.

Específicamente los estudios descriptivos buscan describir situaciones y eventos. Así lo manifiestan Azar y Silar (2006), en donde mencionan que los estudios descriptivos en las ciencias sociales buscan especificar las propiedades importantes de personas, sociedades, conductas, comunidades o cualquier fenómeno digno de análisis

Es importante mencionar que, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de fenómenos, los que se evalúan independientemente, para así describir lo que se está investigando (Azar y Silar, 2006).

En definitiva, permiten medir la información recolectada para luego describir, analizar e interpretar sistemáticamente las características del fenómeno estudiado con base en la realidad del escenario planteado.

Este tipo de estudio se relaciona directamente con el propósito de esta investigación que pretende describir, identificar, y practicar el uso del Programa de Ejercicios Fisioterapéuticos Convencionales en Síndrome Doloroso Lumbar Crónico – Agudizado en el Área de Fisioterapia del Hospital Territorial.

## **Localización y Temporalización**

De esta forma, la investigación se realizó en la ciudad de Guayaquil basándose en el estudio de historias clínicas del Hospital Territorial “Libertad II” en el periodo comprendido 2014-2015.

## Población Y Muestra

### Población

Está constituido por 81 los pacientes que acudieron al área de Terapia Física y Rehabilitación del Hospital Territorial II del cantón Guayaquil, de todas edades, militares, familiares de militares, trabajadores del hospital, civiles y particulares, en el periodo comprendido entre el 2014 – 2015.

### Muestra

Está

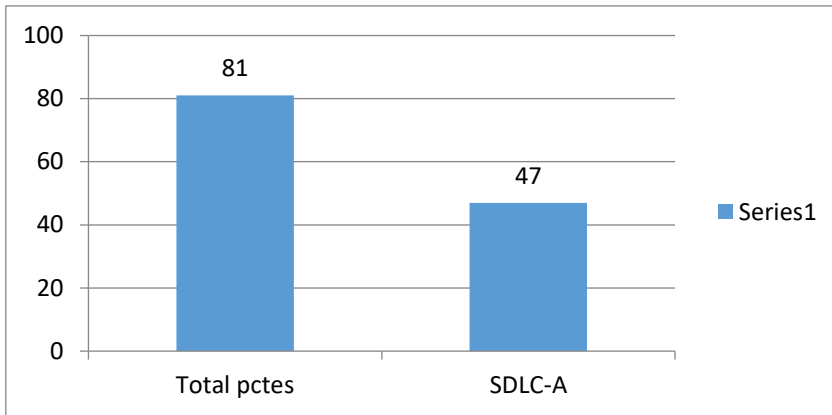
constituida por los pacientes de edad adulta entre 50 a más de 70 años con diagnóstico de Síndrome Doloroso Lumbar Crónico - Agudizado que ingresarán al Hospital Territorial II en el periodo comprendido 2014 - 2015. Se realizó con las 81 fichas clínicas disponibles.

### Cuadro N# 1: Población y muestra

Participantes	Frecuencia	Porcentaje
Pactes. con SDLC-A	47	58%
Otros pactes.	34	42%
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: Iván Rivadeneira

### Gráfico# 1: Población y muestra



**Elaborado**

**por: Iván Rivadeneira**

**Análisis:**

La población está conformada por 81 pacientes que acudieron al hospital territorial y la muestra la representa 47 pacientes que constituyen el 58%.

**Criterios de inclusión**

Inclusión	Exclusión
*Pacientes Adultos con diagnóstico de Síndrome Doloroso Lumbar Crónico – Agudizado. *Pacientes a quienes se les aplico el Programa de Ejercicios Fisioterapéutico. *Pacientes que presenten contractura muscular. *Edades de 50 a 70	*Pacientes Adultos con otros diagnósticos. *Pacientes con enfermedades catastróficas *pacientes con tumores o problemas renales. *Pacientes con otras edades

**La Observación**

La observación es una técnica que consiste en observar directamente el fenómeno, hecho caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.



El observar lleva al investigador a verificar lo que se quiere investigar, implica identificar las características y elementos del objeto de conocimiento.

La observación implica que el investigador tenga en cuenta las experiencias previas de valor, visión de la realidad y condiciones patológicas que le afectan.

### **Procedimientos de la Investigación**

Para

el desarrollo de esta investigación del proyecto se seguirá el siguiente procedimiento:

- Planteamiento del problema
- Recolección de la información bibliográfica
- Seleccionar el tema de investigación.
- Elaborar el marco teórico
- Seleccionar las fichas medicas de los pacientes entre 50 a más de 70 años que padecían de síndrome doloroso lumbar crónico – agudizado.
- Aplicar el protocolo de atención y verificar los resultados
- Recolectar la información
- Elaboración de la propuesta.

Para la recolección de la información se utilizó lo siguiente:

- Buscar información bibliográfica
- Consultar en internet
- Para la investigación científica se consultó en libros revistas, folletos, textos.
- En los procesamientos de datos se acudió a las fichas médicas y el proceso de mejora por el protocolo de intervención
- En la investigación se pueden aplicar técnicas, lógicas, inducción, deducción, análisis, síntesis o también las estadísticas descriptivas.

### **Viabilidad**

El estudio pretende ser viable por varios motivos. Uno de ellos es haber pasado las prácticas hospitalarias de Fisioterapia en el Hospital Territorial, pudiendo con ello tener la facilidad de acceso a las historias clínicas y poder así tener un estudio más confiable. Otro aspecto importante es la ubicación geográfica en donde voy adquirir

la información, siendo un lugar de fácil acceso. En lo económico es un estudio que no requiere de tantos recursos por lo que da certeza de poderlo concretar sin ningún obstáculo.

## OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de la Variable Independiente

<b>Variable independiente</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnica e Instrumentos</b>
Síndrome doloroso lumbar crónico - agudizado	Es el dolor de espalda baja (zona lumbar), que reaparece por una incorrecta postura o un movimiento brusco al realizar una actividad física, laboral o cotidiana, es un trastorno relacionado con las vértebras	-Origen del síndrome doloroso  -Duración de dolor  -Vertebras comprometidas  -Irradiación	-Intensidad del dolor  -Localización de dolor  -Edad  -Peso  -Tipo de trabajo que realiza  -Actividad regular que realiza	-Historia clínica  -Valoración  -Palpación  -Pruebas de imagen

	lumbares y los tejidos blandos como músculos, ligamentos, nervios y discos intervertebrales.		-Calidad de vida  -Sedentarismo	
--	--	--	---------------------------------------	--

Fuente: Variable Dependiente  
 Autor: Washington Rivadeneira

Tabla 2. Operacionalización de Variable Dependiente

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
-----------------------------	-------------------	------------------	------------------	--------------------------------

<p>Programa de ejercicios Fisioterapéuticos convencionales</p>	<p>Es la descripción de un programa de actividad física que involucra al paciente en la tarea voluntaria de realizar movimientos corporales planificados, estructurados y repetitivos con el objetivo de aliviar los síntomas, mejora la función o mejorar, mantener o frenar el deterioro de la salud.</p>	<p>-Ejercicio físico -Actividad terapéutica -Sesiones por semana -Actividad cotidiana</p>	<p>-Tipo de ejercicios -intensidad del ejercicios -Duración del ejercicios -Frecuencia</p>	<p>-Compresa de calor -Electro-estimulación -Elongación -Masaje con máquina de vibración Técnicas -Williams -Mackenzie -Kendall</p>
--	---	---	--	---

Fuente: Variable Independiente  
Autor: Washington Rivadeneira

### Análisis e interpretación de los Resultados

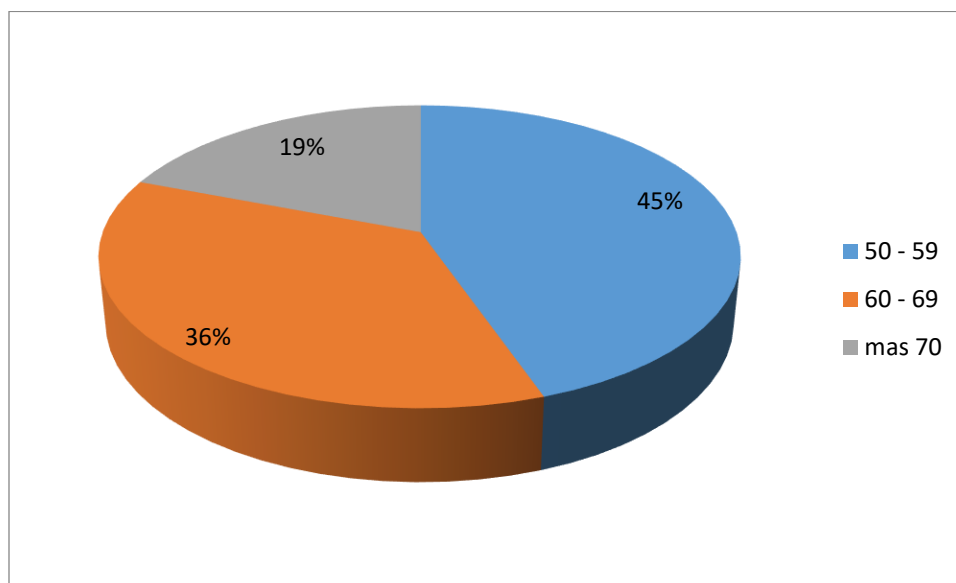
## Cuadro # 2: rango por edad

Intervalo de las edades de las personas encuestadas

Población	Cantidad	Porcentaje
50 – 59	21	45%
60 – 69	17	36%
MAS DE 70	9	19%
<b>TOTAL PACIENTES</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II. Autor: Washington Rivadeneira.

## Grafico # 2: Rango por edad



Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II. Autor: Washington Rivadeneira.

### Análisis:

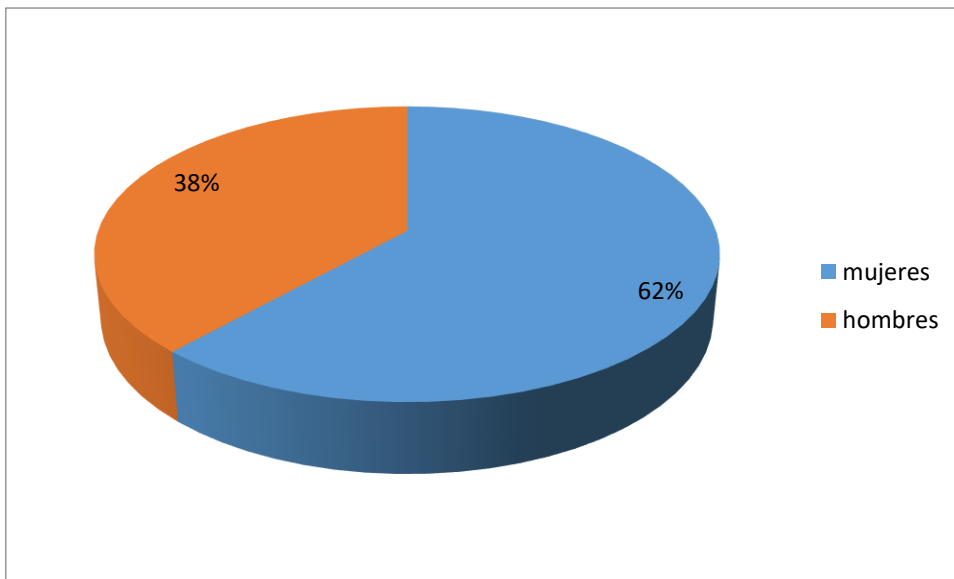
El 45% representa 21 pacientes con SDLC-A, que tienen entre 50 y 59 años, el 36% que representa 17 pacientes, que están en el grupo de 60 a 69 años y el 19% que representa 9 pacientes de más de 70 años.

### Cuadro # 3: Rango por sexo

Población	Cantidad	Porcentaje
Mujeres	29	62%
Hombres	18	38%
<b>Total Pacientes</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
Autor: Washington Rivadeneira.

### Grafico #3: Rango por sexo



Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
Autor: Washington Rivadeneira.

### Análisis:

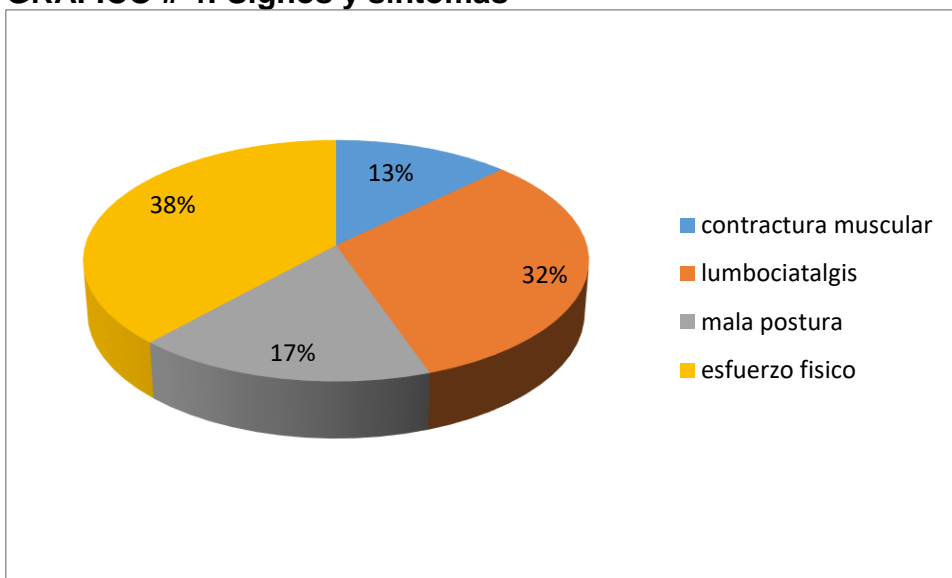
El 62% representa 29 pacientes de sexo femenino que es de mayor porcentaje con el SDL-A y el 38% representa 18 pacientes del sexo masculino con menor porcentaje.

#### CUADRO # 4: Signos y síntomas

Población	Cantidad	Porcentaje
Contractura muscular	6	13%
Lumbociatalgia	15	32%
Mala postura	8	17%
Esfuerzo físico	18	38%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
Autor: Washington Rivadeneira.

#### GRAFICO # 4: Signos y síntomas



Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
Autor: Washington Rivadeneira.

#### Análisis:

El 13% representa a 6 pacientes que presentaron contractura muscular, el 32% representa a 15 pacientes que indicaron dolor hacia un costado, en una sola nalga y/o una sola pierna que le impide caminar o ponerse de pie, 17% representa a 8

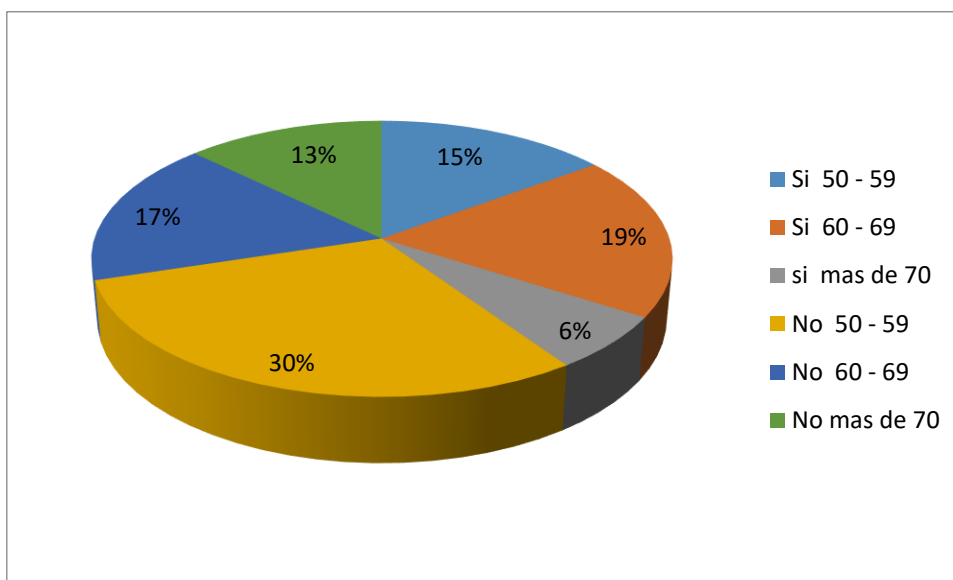
pacientes que manifestaron dolor al estar mucho tiempo sentado o en una misma posición y, el 38% representa 18 pacientes que presentaron dolor por haber realizado un esfuerzo físico incorrecto.

**Grafico # 5: Peso-Talla**

Población		Cantidad	Porcentaje
Si tienen sobre peso	50 - 59	7	15%
	60 - 69	9	19%
	Más de 70	3	6%
No tienen Sobre peso	50 -59	14	30%
	60 - 69	8	17%
	Más de 70	6	13%
<b>TOTAL</b>		<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
 Autor: Washington Rivadeneira.

**Grafico # 5: Peso-Talla**



Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
 Autor: Washington Rivadeneira.



**Análisis:**

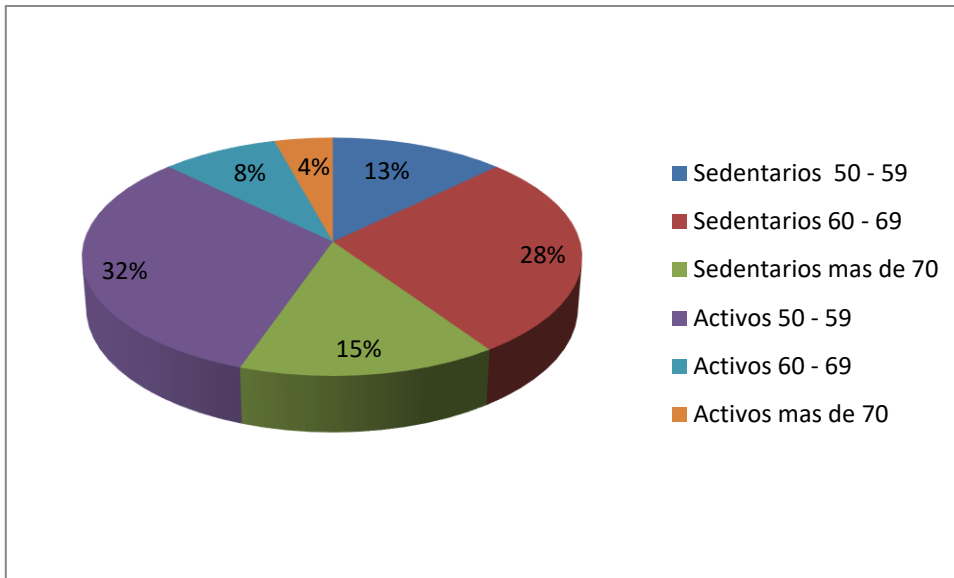
15% representa los pacientes comprendidos entre las edades de 50 a 59 años que presentan sobrepeso, el 19% representa el mayor porcentaje entre las edades de 60 a 69 años, el 6% representa a los pacientes de más de 70 años, el 30% representa el mayor grupo que no presenta sobrepeso el de 50 a 59 años, 17% representa al grupo de 60 a 69 años, y el 13% representa al grupo de más de 70 años que no tienen sobrepeso.

**Cuadro # 6: Pacientes sedentarios**

<b>Población</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Sedentarios 50 - 59	6	13%
Sedentarios 60 - 69	13	28%
Sedentarios más de 70	7	15%
Activos 50 – 59	15	32%
Activos 60 – 69	4	8%
Activos más de 70	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
Autor: Washington Rivadeneira.

**Grafico # 6: Pacientes sedentarios**



Fuente:

Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
 Autor: Washington Rivadeneira.

**Análisis:** El 13% representa el índice de sedentarismo en las edades de 50 a 59, el 28% representa el segundo grupo de edades entre 60 a 69 con un mayor índice de sedentarismo, el 15% representa al grupo de más de 70 años, 32% representa al grupo con mayor actividad de 50 a 59 años, 8% representa al grupo de 60 a 69, y 4% representa al grupo de más de 70 años que aun realiza algún tipo de actividad.

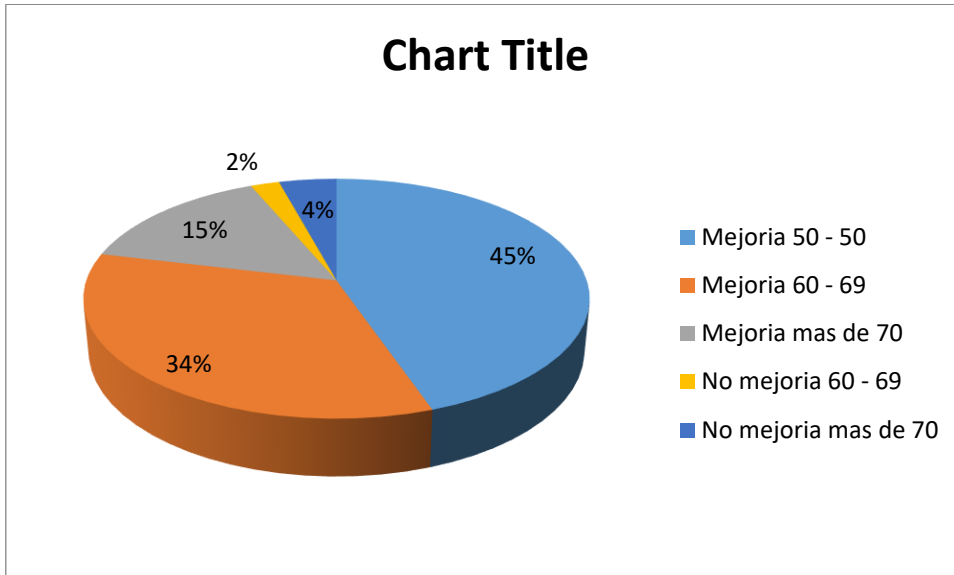
### Evaluación Posprograma

#### Cuadro # 7 Mejoramiento por actividades de la aplicación del programa de ejercicios terapéuticos convencional

Población	Cantidad	Porcentaje
Mejoría 50 - 59	21	45%
Mejoría 60 - 69	16	34%
Mejoría Más de 70	7	15%
No mejoría 60 - 69	1	2%
No mejoría más de 70	2	4%
<b>TOTAL</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>

Fuente: Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
 Autor: Washington Rivadeneira.

## Grafico # 7: Mejoramiento por actividades de la aplicación del programa de ejercicios terapéuticos convencional



Fuente:

Historias clínicas de pacientes del área de Terapia Física del Hospital Territorial II.  
Autor: Washington Rivadeneira.

**Análisis:** El 45% representa la mejoría total del grupo de 50 a 59 años, 34% representa el grupo de 60 a 69 años, 15% representa el grupo de más de 70 años que mejoraron, y el 2% y el 4% corresponden a los grupos de 60 a 69 y más de 70 años que no obtuvieron el resultado esperado ante las actividades en este programa.

## CAPTÍULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Programa de Ejercicios Fisioterapéutico Convencionales basado en ejercicios para recuperar la movilidad y relajar la musculatura es importante en pacientes con SDLC-A. Una vez terminado la revisión de historias clínicas con diagnóstico de dolor en región lumbar en los años 2014-2015. Se encontraron un total de 47 pacientes con tal diagnóstico, en los cuales se les aplicó este programa. La tasa de éxito fue buena en los pacientes, que siguieron instrucciones y especificaciones.

Los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento son a la larga importantes. Tenga en cuenta que empezar estos ejercicios demasiado pronto después de una lesión

puede empeorar el dolor. El fortalecimiento de los músculos abdominales puede aliviar la tensión sobre su espalda. Un fisioterapeuta puede ayudarle a determinar cuándo comenzar los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento y cómo hacerlos.

Evite estos ejercicios durante la recuperación, a menos que el médico o el fisioterapeuta le digan que no hay problema:

Además los Pacientes aprendieron todas las recomendaciones y fueron bien toleradas pues vieron los resultados después de un mes.

Aprendieron a respirar mejor y a relajarse. Para efecto de una mejor comprensión de los datos obtenidos en el estudio realizado se ha presentado en gráficos y diagramas.

## **CONCLUSIONES**

El Programa de Ejercicios Fisioterapéuticos Convencionales resulto eficaz en los pacientes con SDLC-A, presentando, alivio al dolor, mejoría a sus limitaciones, relajando la musculatura de la región lumbar y restableciendo las actividades rutinarias de la vida diaria, se concientizo a cada paciente que el programa de ejercicios si los hacen con frecuencia muy difícilmente volverán a sufrir de dolor lumbar.

El Programa de Ejercicio Fisioterapéuticos Convencionales parece ser la medida más eficaz para tratar y prevenir el SDLC-A. Sin embargo, a pesar de las limitaciones de los estudios disponibles y de la heterogeneidad de los pacientes, parece claro que los programas activos, entre los que destaca el ejercicio físico, son actualmente la mejor alternativa terapéutica para mejorar el dolor y reducir la discapacidad.

Es necesario instruir correctamente al paciente de cómo debe realizar el programa de ejercicios, adecuados a su condición clínica. La recomendación más oportuna será, al inicio, asistir regularmente al área de fisioterapia (de dos a tres veces a la semana por algunas semanas) con la finalidad que el fisioterapeuta controle e intensifique de forma determinada el avance del programa.

Es indispensable el control posterior para garantizar el desempeño del programa después del SDLC-A, los ejercicios intensivos, iniciados después de 2-3 semanas, suelen ser eficaces.

Una parte elemental en el Programa es la respiración. Se les enseñó a los pacientes, que la respiración debe realizarse siempre por la nariz conjuntamente con los ejercicios.

El equilibrio entre el movimiento y la respiración los favorecerá la concentración, lo que es esencial para la adecuada ejecución del Programa y aprovechar sus beneficios.

Los pacientes mejoraron desde la forma de cómo levantarse de la cama, como deben permanecer sentados, como realizar una marcha correcta, eliminando las posturas antialgicas.

Los pacientes deberán ser constantes en su asistencia en el programa y de tal forma alcanzar el objetivo planteado por el fisioterapeuta, y conseguir el resultado satisfactorio.

## **RECOMENDACIONES**

Probablemente la recomendación más razonable a pacientes con SDLC-A, irradiado o no, es que se mantengan activos y vuelvan cuanto antes a realizar sus actividades habituales para mejorar la recuperación y reducir la discapacidad.

El dolor de espalda es un trastorno frecuente que tiende a ser recurrente. Se realizó esta revisión para observar si los ejercicios, ya sea como parte del tratamiento o como un programa posterior al tratamiento, pueden disminuir las recurrencias del dolor de espalda. Se buscaron los estudios que incluyeron personas que tuvieron dolor de espalda, intervenciones sólo con ejercicios y que midieron la recurrencia del dolor de espalda.

Los ejercicios en el SDLC-A pueden, a veces, incrementar el dolor y la discapacidad. Hay, sin embargo, guías de práctica clínica no basadas en evidencias, como la de la Paris Task Forcé, que recomienda expresamente el ejercicio en el tratamiento del dolor lumbar, a diferencia de lo propuesto por otras guías y revisiones.

Se pueden comenzar a realizar ejercicios aeróbicos de baja intensidad, como caminar o nadar, durante las dos primeras semanas desde el inicio del dolor para evitar des acondicionamiento físico. Desde la cuarta semana se pueden iniciar, para prevenir recurrencias, ejercicios de flexibilidad y de fortalecimiento suave del tronco. Los programas de ejercicio para la prevención pueden comenzar alrededor de la tercera semana.

Recientemente se ha descrito un sistema, útil para realizar mejor la prevención, que detecta sujetos con riesgo de desarrollar discapacidad por dolor lumbar. Un factor de riesgo habitual como, por ejemplo, la poca fuerza muscular de los extensores del raquis podría ser muy importante para una determinada persona pero no para otra. Así, el ejercicio podría ser una potente medida preventiva, pero sólo para algunos individuos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Fordyce WE 1999 ed. Back pain in the workplace. Management of disability in non-specific conditions. Seattle: IASP Press.
- 2.- Allan DB, Waddell G. 1998. An historical perspective on low back pain and disability. Acta Orthop Scand.
- 3.- Sèze S de, Maitre M. 2010. Histoire de la sciatique. En Simon L. La sciatique et le nerf sciatique. Paris. Masson.

4.- Mixer WJ, Barr JS. 2010. Rupture of intervertebral disc with involvement of the spinal canal. N Engl J Med.

5.-Putti V. 2009 New conceptions in the pathogenesis of sciatic pain. Lancet.

6.- Ghormley RK. 2013. Low back pain with special reference to the articular facets with presentation of an operative procedure.

7.- Merskey H (ed)2006. Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of apin terms. Pain.

8.- Fenollsa P, Mañes I. 1996. Consideraciones sobre la lumbalgia inespecífica. Dolor.

9.- Rull Bartomeu M, Miralles RC. 1997. Dolor de espalda. Diagnóstico. Enfoque general del tratamiento.Prevencción. Escuela de columna. En Torres LM. Medicina del Dolor. Masson S.A.Barcelona.

10.- Andersson GBJ. 1999. Epidemiological features of chronic low-back pain. Lancet.

11.- <http://scielo.sld.cu> 2010. Revista Cubana de Medicina General Integral2010; 26(1)117-128

12.- <http://www.contigosalud.com/sindrome-de-dolor-lumbar> 2011

**13.-** Chou R, Qaseem, Snow V. 2010. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. Ann Intern Med. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17909209>

14.- Chou R, Loeser JD, Owens DK, et al. 2003. American Pain Society Low Back Pain Guideline Panel. Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain: an evidence-based clinical practice guideline from the American Pain Society. Spine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19363457>

15.- El Abd O, Amadera JED. Actualizado 2014. Low back strain or sprain. In: Frontera WR, Silver JK, Rizzo TD Jr, eds. Essentials of Physical Medicine and Rehabilitation.

16.- Versión en inglés revisada por: C. Benjamin Ma, 2007. MD, Assistant Professor, Chief, Sports Medicine and Shoulder Service, UCSF Department of Orthopaedic Surgery, San Francisco, CA. Also reviewed by David Zieve, MD, MHA, Isla Ogilvie, PhD, and the A.D.A.M. Editorial team. Traducción y localización realizada por: DrTango, Inc.

17.- Preparado por Tim Taylor, 2012. Anatomía y Fisiología del instructor

18.- Innerbody.com Copyright (c) 1999 - 2015 HowToMedia, Inc. All rights reserved. The information contained on this site is for educational purposes only and should not be taken as expert advice.

19.- <http://www.monografias.com/trabajos10/colu/colu.shtml#ixzz4RMYcWsnx> 2012