

# **ACUATERAPIA Y LUMBALGIA MECÁNICA**

**LUIS FERNANDO LÓPEZ ROJAS**

**DANIEL FERNANDO RODRÍGUEZ FRANCO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN  
PEREIRA  
2009**

**ACUATERAPIA Y LUMBALGIA MECÁNICA**

**LUIS FERNANDO LÓPEZ ROJAS**

**DANIEL FERNANDO RODRÍGUEZ FRANCO**

**Monografía**

**Asesor: JHON JAIRO TREJOS**

**Medico cirujano**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN  
PEREIRA  
2009**

## **AGRADECIMIENTOS**

Antes que nada, debemos agradecer a la Institución UNIVERSIDAD TÉCNOLÓGICA DE PEREIRA, y, por ende, a los docentes que impartieron la asistencia académica, cumpliendo con el pensum establecido para lograr los objetivos del área. Trabajo que se cumplió a cabalidad por parte de ellos y lograr llevar a buen fin los parámetros establecidos en el transcurso de las clases.

Agradecemos a nuestras familias, que con su apoyo denodado, sirvieron como punto de apoyo a nuestro proyecto más inmediato que era el de llevar a feliz término nuestras actividades.

Se agradece, especialmente, a las personas que de una u otra manera colaboraron en el desarrollo de este trabajo, entre las que se cuenta, obviamente, nuestro Tutor Jhon Jairo Trejos Parra, que sin duda, ha sido un punto importante de referencia, con sus oportunas intervenciones y acertadas correcciones.

## CONTENIDO

	pág.
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>4</b>
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>1.2.1 Generación de Conocimiento o Desarrollo Tecnológico.</b>	<b>9</b>
<b>1.2.2 Fortalecimiento de la capacitación científica nacional.</b>	<b>9</b>
<b>1.2.3 Apropiación social del conocimiento</b>	<b>9</b>
<b>1.2.4 Impactos esperados</b>	<b>9</b>
<b>1.3 OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
<b>1.3.1 Objetivo General</b>	<b>10</b>
<b>1.3.1 Objetivos Específicos</b>	<b>10</b>
<b>1.4 METODOLOGÍA</b>	<b>11</b>
<b>1.4.1 Hipótesis</b>	<b>11</b>
<b>1.4.2 Diseño</b>	<b>11</b>
<b>1.4.3 Unidad de trabajo y unidad de análisis</b>	<b>11</b>
<b>1.4.3.1 Unidad de trabajo</b>	<b>11</b>
<b>1.4.3.2 Unidad de análisis</b>	<b>11</b>
<b>1.4.4 Categorías propuestas</b>	<b>12</b>
<b>1.4.5 Técnicas e instrumentos</b>	<b>12</b>

<b>1.4.5.1 Técnicas</b>	<b>12</b>
<b>1.4.5.2 Instrumentos</b>	<b>12</b>
<b>1.5 MARCO CONTEXTUAL</b>	<b>12</b>
<b>2. LA COLUMNA VERTEBRAL</b>	<b>17</b>
<b>2.1 ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL</b>	<b>17</b>
<b>2.1.1 Los planos de la columna vertebral.</b>	<b>18</b>
<b>2.1.2 La columna cervical.</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3 La columna torácica.</b>	<b>20</b>
<b>2.1.4 La columna lumbar.</b>	<b>21</b>
<b>2.1.5 La columna sacra.</b>	<b>22</b>
<b>2.1.6 Articulaciones facetarias.</b>	<b>23</b>
<b>2.1.7 Discos intervertebrales.</b>	<b>24</b>
<b>2.1.8 Anillo fibroso.</b>	<b>24</b>
<b>2.1.9 Núcleo pulposo.</b>	<b>24</b>
<b>2.1.10 La médula espinal y las raíces nerviosas.</b>	<b>25</b>
<b>2.1.11 Ligamentos, músculos y tendones.</b>	<b>26</b>
<b>2.2 FUNCIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL</b>	<b>28</b>
<b>2.2.1 La postura.</b>	<b>28</b>
<b>2.2.2 Centro de gravedad.</b>	<b>29</b>
<b>2.2.3 Aspectos relevantes de la columna lumbar.</b>	<b>29</b>

<b>2.2.4 Estructura y función de la columna vertebral lumbar.</b>	<b>31</b>
<b>3. LUMBALGIA</b>	<b>35</b>
<b>3.1 PROBLEMAS DEL PACIENTE CON LUMBALGIA</b>	<b>37</b>
<b>3.2 FACTORES DE RIESGO</b>	<b>45</b>
<b>3.2.1 Cambios laterales y frontales de movimiento.</b>	<b>45</b>
<b>3.2.2 Rotación frecuente de la columna.</b>	<b>46</b>
<b>3.2.3 Movimientos bruscos y esfuerzos inesperados.</b>	<b>46</b>
<b>3.2.4 Movimientos que genera la vibración del cuerpo.</b>	<b>47</b>
<b>3.2.5 Falta de potencia, de resistencia o de entrenamiento de la Musculatura de la espalda.</b>	<b>48</b>
<b>3.2.6 Molestias en la cama.</b>	<b>48</b>
<b>3.2.7 Haber padecido dolor de espalda.</b>	<b>49</b>
<b>3.2.8 La actitud ante la molestia del dolor en la región lumbar.</b>	<b>50</b>
<b>3.2.9 Preocupaciones por situaciones varias.</b>	<b>51</b>
<b>3.2.10 Inconformidad con el trabajo.</b>	<b>52</b>
<b>3.2.11 Algunos tipos de personalidad.</b>	<b>52</b>
<b>3.2.12 Adicción al cigarrillo.</b>	<b>52</b>
<b>3.2.13 Cambio de peso corporal.</b>	<b>53</b>
<b>3.2.14 El desequilibrio entre la estatura y el peso.</b>	<b>54</b>
<b>3.2.15 Posiciones permanentes como enemigas de la actividad humana.</b>	<b>54</b>

<b>3.2.16 Presión atmosférica</b>	<b>55</b>
<b>4. ACUATERAPIA</b>	<b>57</b>
<b>4.1 LA DINÁMICA DEL AGUA</b>	<b>58</b>
<b>4.1.1 La Acuaterapia y la diferencia con otras medidas alternativas Preventivas.</b>	<b>58</b>
<b>4.1.2 Algunas propiedades del agua.</b>	<b>59</b>
<b>4.2 LA INFORMACIÓN OPORTUNA Y AMPLIA SOBRE LA ACUATERAPIA</b>	<b>59</b>
<b>4.2.1 ¿Qué hacer antes de sugerir la Acuaterapia?</b>	<b>60</b>
<b>4.2.2 Ventajas y aprovechamiento de la natación, vista como medio de la Acuaterapia</b>	<b>61</b>
<b>4.2.3 Algunas propuestas de actividades acuáticas, desde el punto de vista de la Acuaterapia.</b>	<b>64</b>
<b>4.2.3.1 Ejercicios en el agua.</b>	<b>64</b>
<b>4.2.3.2 Natación terapéutica o Acuaterapia.</b>	<b>65</b>
<b>4.2.3.3 Para las señoras en estado de gravidez.</b>	<b>65</b>
<b>4.2.3.4 Los beneficios del agua para la Tercera Edad.</b>	<b>66</b>
<b>4.2.3.5 Lúdica acuática.</b>	<b>67</b>
<b>4.2.3.6 El agua como relajamiento del cuerpo.</b>	<b>68</b>
<b>4.2.3.7 El agua y los bebés.</b>	<b>68</b>
<b>5. LA LUMBALGIA Y LA ACUATERAPIA</b>	<b>71</b>
<b>5.1 LA ACUATERAPIA COMO EJE PREVENTIVO DE LA LUMBALGIA</b>	<b>72</b>
<b>5.2 VENTAJAS DE LA ACUATERAPIA</b>	<b>74</b>
<b>5.2.1 Desarrollo pleno del organismo en general.</b>	<b>74</b>

<b>5.2.2 Evita la atrofia muscular.</b>	<b>75</b>
<b>5.2.3 Evaluación rápida de la coordinación motriz.</b>	<b>75</b>
<b>5.2.4 Adquisición de una mejor postura corporal.</b>	<b>76</b>
<b>6. ESTADO CIENTÍFICO ACTUAL</b>	<b>79</b>
<b>7. DISCUSIÓN</b>	<b>83</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>87</b>
<b>9. RECOMENDACIONES</b>	<b>91</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO</b>	



## RESUMEN

El siguiente documento presenta una serie de revisiones sobre dos aspectos bien definidos, la Lumbalgia y la Acuaterapia, los cuales poseen características especiales, la primera con sus factores de riesgo y manifestaciones y la segunda con sus propiedades benéficas que los pueden hacer tener una relación válida, esta relación no ha sido constatada de manera netamente objetiva ya que la información se encuentra de manera separada sobre ambos temas, sin encontrar investigaciones al respecto pues solo hay referencias de manera efímera.

En este trabajo encontramos las definiciones sobre ambos conceptos dando a conocer sus características para que de esta manera se puedan discernir las relaciones más relevantes, las cuales le pueden permitir a los profesionales del deporte y la recreación la creación de planes que ayuden a fomentar una práctica como la Acuaterapia como medio rehabilitador y preventivo, además de generar inquietud en estos profesionales acerca de la realización de proyectos de investigación sobre este tema que puedan ampliar el conocimiento sobre los beneficios del medio acuático en una condición como la Lumbalgia la cual puede aparecer en cualquier momento sobre la población minimizando la calidad de vida no solo en el ámbito cotidiano sino también en el laboral, siendo en este último punto en el que las entidades de salud podrían entrar a participar con un método como la Acuaterapia para la solución de este problema.



## 1. INTRODUCCIÓN

La idea principal del presente trabajo es informar sobre las posibilidades que existen de manejar los problemas surgidos en la columna vertebral, como base de sostenimiento del cuerpo, constituida por varias estructuras, entre ellas la columna lumbar, la cual traslada el peso del cuerpo a las extremidades inferiores, con frecuencia esta estructura presenta complicaciones anatómicas y funcionales que se conocen como enfermedad lumbar, y por su dificultad para tratarla, va deteriorando la calidad de vida.

En Colombia, el dolor lumbar se encuentra entre las 10 primeras causas de diagnóstico de enfermedad profesional reportadas por las EPS. En el 2001 el dolor lumbar representó el 12% de los diagnósticos (segundo lugar), en el 2003 el 22% y en el 2004 el 15%<sup>1</sup>. Esta situación precipita una atención inmediata para que se genere un avance en la prevención, diagnóstico precoz, tratamiento y rehabilitación temprana, por lo cual los profesionales del programa de ciencias del deporte y la recreación están llamados a ocupar un espacio preponderante dentro del grupo disciplinario de acción que permitan dar una respuesta eficiente y adecuada a la problemática.

LA ACUATERAPIA es la alternativa que se presenta en el desarrollo de la esta investigación, con todas sus ventajas, ya que ella puede convertirse en una costumbre sana que trae muchos beneficios a las personas que la practiquen.

En los países industrializados, el dolor lumbar o lumbalgia mecánica es considerado un problema de salud pública de primer orden, ya que en los lugares de trabajo, las personas pasan mucho tiempo en posiciones peligrosas para el equilibrio de la columna vertebral.

Las diferentes formas de diagnosticar la Lumbalgia Mecánica están sujetas a un riguroso examen que diferencie la clase de lumbalgia que adolece el paciente, ya que de ello depende el tratamiento y el tiempo que ello conlleve<sup>2</sup>.

Existen varios tratamientos frente a la Lumbalgia Mecánica, el que presenta una posibilidad más acorde con los males de la columna vertebral, es precisamente el de La Acuaterapia, ya que describe paso a paso, en el

---

<sup>1</sup> MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Informe anual de Riesgos Laborales. 2005. p. 33-34.

<sup>2</sup> DOLOR LUMBAR, Guía de Manejo en IPS Básicas. Coordinación de Medicina Laboral y del Trabajo. p.13.

desarrollo de su tratamiento, la evolución de los ejercicios sin tener que involucrar el tener que ingerir medicinas paralelamente al tratamiento establecido por los terapeutas que lo orientan.

Para establecer una relación entre la enfermedad y la forma de curarla, es necesario detectar la disponibilidad física del paciente frente a una motivación satisfactoria de parte del terapeuta, de allí que los conocimientos de la medicina alternativa, representada en este caso por la Acuaterapia, marcarían la diferencia entre el éxito de la información y la recepción de los pacientes que se encuentran ante una opción altamente confiable y con un futuro promisorio dentro de la Medicina Alternativa.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **¿Qué es la lumbalgia?**

El dolor lumbar es una de las causas más frecuentes de consulta en nuestro medio. Más del 80% de la población sufre en algún momento de su vida un episodio de dolor lumbar y es la causa más frecuente de baja laboral en menores de 45 años.

Es una creencia generalizada, no sólo a nivel popular sino también entre algunos profesionales sanitarios asociar de manera prácticamente exclusiva el dolor lumbar con hernia de disco y ésta casi inevitablemente con quirófano, limitaciones, entre otras. Afortunadamente nada más lejos de la realidad. La mayor parte de los episodios de dolor lumbar se resuelven de manera completa con medidas conservadoras en pocas semanas y sólo un pequeño porcentaje precisa de estudios más complejos y tratamientos agresivos<sup>3</sup>. Esto quiere decir que la Acuaterapia es una medida importante a tener en cuenta no solo en el tratamiento sino también en la prevención.

Desde el punto de vista legal, el país cuenta con varias normas relacionadas con las lesiones osteo-musculares. El Capítulo I del Título X de la Resolución 2400 de 1979 trata en detalle todo lo relacionado con el manejo de cargas,

---

<sup>3</sup> Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social. Nº 61

incluyendo los valores límite para el levantamiento de las mismas las cuales hacen a la lumbalgia una enfermedad profesional dada su causa y que debe ser tratada por las entidades pertinentes, Esta revisión pretende dar una opción alternativa desde la actividad física acuática.

En nuestro país, Colombia, se ha empezado a buscar una solución a mediano plazo, dependiendo de los estudios realizados por muchos galenos y fisioterapeutas, una de las pruebas se trata de “La Guía Técnica de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo esqueléticas en Trabajadores en Colombia”, elaborado por la Doctora Ana María Gutiérrez Strauss: Las enfermedades que mayor cantidad de días de incapacidad temporal generaron fueron en su orden la lumbalgia, el síndrome del conducto carpiano, las mononeuritis de miembro superior, trastorno dorso–lumbar y síndrome de Manguito Rotador. En promedio las enfermedades que generan mayor número de días de incapacidad temporal fueron las discopatías y las lumbalgias. Esto significaría que estas patologías están causando un impacto significativo sobre los trabajadores y sus familias, sobre la productividad de las empresas en términos de costos, así: las ARP privadas pagaron 31 indemnizaciones por incapacidad permanente parcial (IPP) generadas por estas enfermedades profesionales durante el año 2004<sup>4</sup>.

Reconociendo la patología como un foco para desarrollar intervención desde lo profesional, se sugiere facilitar argumentos y proponer una terapia alternativa no convencional que permitan desde lo preventivo generar avances en el tratamiento y la rehabilitación temprana, por lo cual, se mejorara la calidad de vida de los pacientes con dolor lumbar.

Para poder plantear cierta claridad en la propuesta que se pretende desglosar, es necesario definir el significado de la Acuaterapia, y así planificar el desarrollo de este trabajo.

Acuaterapia, Es la utilización del agua, ya sea en su estado físico natural, (ríos, lagos, cascadas, entre otras), como sitios creados por el ser humano para establecer una relación entre algunos ejercicios y algunas molestias

---

<sup>4</sup> GUTIÉRREZ STRAUSS, Ana María. La Guía Técnica de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica en Prevención de Desórdenes Musculo-esqueléticas en Trabajadores en Colombia. Bogotá. Diciembre 2008. p.13

causadas por deterioros físicos de algunas partes del cuerpo, como la columna vertebral, en este caso, sitios como piscinas de un solo nivel, de varios niveles o escalonadas, para ejercicios dentro de ella; toboganes con fines terapéuticos, y otros que en el desarrollo de el presente trabajo, se irán presentando. La Acuaterapia es el manejo de los fluidos líquidos en bien del tratamiento de molestias y enfermedades de diferente índole, incluidas aquellas que tienen que ver con la Lumbalgia Mecánica, de la cual existen varias y por diferentes circunstancias.

Siendo un tema que ocupa una importancia de alto perfil dentro del bienestar de ser humano en general tanto en lo laboral como en el desenvolvimiento social, se asume una posición radical ante esta enfermedad, la Lumbalgia Mecánica, y la solución más acertada dentro de las distintas clases de medicina alternativa, La Acuaterapia.

¿Cuál es la relación de La Acuaterapia y La Lumbalgia Mecánica?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

La enfermedad lumbar o la lumbalgia mecánica se está presentando en nuestra sociedad, creciendo en forma exponencial; no hace diferencia de clases sociales, edad, ni credo; desafortunadamente no hay una información precisa y detallada de la forma como se puede evitar esta situación. Una de las maneras más efectivas para el control de esta enfermedad es formarse en la disciplina de la Acuaterapia, ya que en ella se conjugan la actividad de todos los músculos del cuerpo, la concentración para aplicar debidamente los ejercicios y la interacción de un grupo de personas para las cuales van dirigidas tales actividades.

En Colombia se ha encontrado entre las 10 primeras causas de diagnóstico reportadas por las EPS. En el 2001 el dolor lumbar representó el 12% de los diagnósticos (segundo lugar), en el 2003 el 22% y en el 2004 el 15%. Por su parte, la hernia de disco ocupó el quinto lugar en el 2002 con el 3% de los

casos diagnosticados y subió al tercer puesto con el 9% en el 2004 (como se cita en la Introducción)<sup>5</sup>.

La Acuaterapia es un método alternativo, no convencional como una actividad física acuática cuyas características permite ser utilizada en el tratamiento y recuperación del dolor lumbar, lo mismo que la prevención de este y otros diagnósticos que conllevan al deterioro de la salud.

Es necesario crear conciencia y mantenerse dentro de la disciplina para lograr los objetivos que se tracen con la Acuaterapia, mejorando así la calidad de vida de todos los involucrados en el programa.

De Montero, presenta la siguiente definición: “La lumbalgia es un síndrome que se define por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar y que se acompaña, frecuentemente, de dolor irradiado o referido. Hay que tener presente que la lumbalgia no es un diagnóstico ni una enfermedad sino un síntoma que se puede deber a múltiples enfermedades. En líneas generales cerca del 90% de las lumbalgias responden a una lumbalgia mecánica con origen en las estructuras vertebrales y paravertebrales de la columna lumbar. En su mayoría no puede ser identificada la causa, es inespecífica 70%. Desde el punto de vista clínico se habla de lumbalgias mecánicas (con dolor a la movilización, que mejora con el reposo, que puede ser debida a: alteraciones estructurales y/o sobrecarga funcional y postural), y las lumbalgias no mecánicas (con dolor constante, no cede con el reposo, con origen neoplásico, infeccioso, inflamatorio,...)”<sup>6</sup>. Lo cual generaliza la concepción de que esta molestia se encuentra registrada en casi la totalidad de los seres humanos en alguna edad y por diferentes circunstancias y, por ende, la mayor información que de ella se posea, mayor es la posibilidad de contrarrestarla y controlar efectos ulteriores.

---

<sup>5</sup> MALAGÓN L., Gustavo. GALÁN M., Ricardo y PONTÓN L., Gabriel. Hospitales y Administración. 2ª Edición. Editorial Médica Internacional. Bogotá. 2005. p.156-157.

<sup>6</sup> TEGGIACHI M. y HORACIO M. Revista Lumbalgias y Lumbociatalgias. Vol. 2. No 3. Julio 2008 p. 195-198.

La Lumbalgia es considerada una de las patologías con mayor incidencia en la comunidad, además con un alto índice de afección en la salud pública, se puede apreciar que las exigencias laborales de muchos de los trabajadores proporcionan, en gran escala, la aparición de esta anomalía.

Teniendo en cuenta toda la información que circula sobre los síntomas de la columna vertebral, entre otras, es justo proporcionar una relación amplia sobre los riesgos y prevenciones que se deben tener frente a una amenaza latente, para que las personas tengan la opción de experimentar y multiplicar los resultados que se puedan obtener por medio de los procesos de los tratamientos de La Acuaterapia, particularmente frente a la Lumbalgia, motivo primordial del presente trabajo.

en lo correspondiente al pronóstico:

- El 70-80% de los dolores lumbares mejoran dentro del primer mes, independientemente del tratamiento que reciban.
- Sólo un 10% sigue un curso crónico. Se habla de dolor lumbar crónico a partir de la 7ª-12ª semana de duración de los síntomas.
- La incapacidad no está relacionada con la severidad o duración del dolor inicial.
- El pronóstico funcional es peor cuanto mayor sea el tiempo que el paciente tarda en incorporarse a su vida normal.
- Las recurrencias son frecuentes.<sup>7</sup>

Una vez analizados y evaluados los anteriores antecedentes, se hace necesario relacionar la lumbalgia y la Acuaterapia para crear un espacio dentro de los tratamientos que motiven a las personas interesadas en la

---

<sup>7</sup> GÓMEZ N., Julio; ABAD H. Rosa María; RODRÍGUEZ D., Miledy y LIM A., Nora. Revista Cubana de Medicina General Integrada. En Clínica, Diagnóstico y Pronóstico de la Lumbalgia Mecánica. 1997. p. 453-455.



práctica de esta última para que acompañadas de profesionales en el área, ingresen a la rehabilitación de la Lumbalgia por medio del tratamiento establecido.

### 1.2.1 Generación de conocimiento o desarrollo tecnológico

Producto Esperado	Indicador	Beneficiarios
Relación entre Acuaterapia y lumbalgia mecánica.	Trabajo de grado escrito	Estudiantes de deporte y recreación

### 1.2.2 Fortalecimiento de la capacitación científica nacional

Producto Esperado	Indicador	Beneficiarios
Formación de Recurso Humano Profesional.	Estudiantes participantes.	Estudiantes y la Universidad Tecnológica de Pereira.
Potencializar los parámetros actuales de investigación en el área.	Investigaciones posteriores.	El área y la Universidad Tecnológica de Pereira.

### 1.2.3 Apropiación social del conocimiento

Producto Esperado	Indicador	Beneficiarios
Publicación en revista especializada	Memorias	Personas que presenten dolor lumbar.

### 1.2.4 Impactos esperados

<b>Producto esperado</b>	<b>Plazo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Supuestos</b>
Planeación de actividades acuáticas en la prevención y tratamiento de personas con lumbalgia.	Corto	Personas atendidas con estas nuevas terapias.	Fortalecimiento institucional.
Inclusión como Método Alternativo de tratamiento en los sistemas de salud.	Medio	Ser reconocida por los entes de la salud.	Disminución de porcentajes de pacientes con dolor lumbar.  Ser incluida como Método Alternativo de tratamiento en los sistemas de la salud.

### **1.3 OBJETIVOS**

**1.3.1 Objetivo General.** Describir la relación entre La Acuaterapia y La Lumbalgia Mecánica.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

- Describir la anatomía de la columna lumbar.
- Determinar los aspectos biomecánicos de la columna lumbar.
- Definir las funciones de la columna lumbar.
- Definir La Lumbalgia Mecánica y sus factores de riesgo.
- Definir las características de la Acuaterapia.
- Establecer la relación entre Acuaterapia y Lumbalgia Mecánica.

## 1.4 METODOLOGÍA

Al tratar de describir la relación que puede existir entre la lumbalgia y la Acuaterapia, ha sido necesario consultar la diversidad de conocimiento escrito e informático, e inclusive, vivencial, para poder llevar a cabo un discernimiento de esta relación de una manera estructurada y lógica.

**1.4.1 Hipótesis.** Existiendo un problema latente para la población como lo es la lumbalgia creemos que hay un elemento especial de intervención como la Acuaterapia, podemos decir que entre la lumbalgia y la Acuaterapia hay una relación que permite el tratamiento y la prevención por parte de esta última ya que posee características que ayudan a atacar los factores que facilitan la aparición del dolor lumbar y su tratamiento.

**1.4.2 Diseño.** La presente es una monografía, la cual se desarrolla a partir de la lectura de algunos textos que relacionan la Acuaterapia con la Lumbalgia, y la propone como una solución a esta última, a manera de medicina alternativa.

### 1.4.3 Unidad de trabajo y unidad de análisis.

**1.4.3.1 Unidad de trabajo.** Como unidad de trabajo se buscan documentos escritos por profesionales de la salud y de la actividad física, revistas informativas o educativas de institutos u organizaciones cuyo fin sea la salud por medio de la actividad física, libros de anatomía y fisiología humana. Libros especializados en actividad acuática y salud.

**1.4.3.2 Unidad de análisis.** Nos centramos en los temas referentes a la incidencia y prevalencia de la lumbalgia, que sea objetiva para permitir establecer esta patología como un riesgo social. En información que nos facilite el conocimiento de las estructuras de la columna lumbar como parte de un todo funcional a nivel fisiológico y biomecánico, es decir la columna vertebral. Se debe enfatizar en encontrar datos sobre aspectos que inciden en la aparición de la lumbalgia, es allí donde pasamos a la revisión de las características de la Acuaterapia, las condiciones del medio acuático y sus posibilidades frente a esta, enfatizaremos en hallar en que condiciones esta

el entorno legal para una futura utilización de la Acuaterapia como método de tratamiento y prevención.

**1.4.4 Categorías propuestas.** Anatomía de la columna vertebral, definición de la Lumbalgia, factores de riesgo para la Lumbalgia, definición de Acuaterapia y características, Acuaterapia y Lumbalgia.

**1.4.5 Técnicas e instrumentos.**

**1.4.5.1 Técnicas.** Revisión bibliográfica, además de tomar nota de las entrevistas y comentarios de personas relacionadas con el área.

**1.4.5.2 Instrumentos.** Son las referencias bibliográficas y las síntesis de las charlas ofrecidas por las personas que sirvieron como punto de apoyo para el presente trabajo.

## **1.5 MARCO CONTEXTUAL**

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social ha tenido en cuenta la situación por la cual atraviesan muchos de los trabajadores de las diferentes disciplinas en nuestro país, ya que debido a las constantes quejas y accidentes sucedidos en los sitios de trabajo, aparte de las consecuencias causadas por las posiciones incómodas, además de dañinas, a las que se ven abocados un número indeterminado de personas, las indemnizaciones de las empresas se han aumentado en forma alarmante, y como consecuencia, las medidas para prevenir, entre otros, los problemas de la columna vertebral, entre ellos la lumbalgia mecánica, se encuentran dentro de la lista de anomalías que se pueden prevenir y curar adecuadamente por medio de Aseguradoras de Riesgos Profesionales y otros entes como los relacionados con La Salud Ocupacional; por lo tanto, se citan algunos de los apartes de La Resolución 2400 de 1979 (Mayo 22), para redondear la importancia que representa la presente investigación en bien de nuestra sociedad.

A continuación se refieren los artículos relacionados con el manejo de materiales, las condiciones mínimas de seguridad en las que los trabajadores debes laborar, el peso y posiciones en que las personas utilizadas para diferentes oficios pueden limitar sus condiciones físicas.

## TÍTULO X.

### DEL MANEJO Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

#### CAPÍTULO I.

##### DEL MANEJO Y TRANSPORTE MANUAL DE MATERIALES.

ARTÍCULO 388. En los establecimientos de trabajo, en donde los trabajadores tengan que manejar (levantar) y transportar materiales (carga), se instruirá al personal sobre métodos seguros para el manejo de materiales, y se tendrán en cuenta las condiciones físicas del trabajador, el peso y el volumen de las cargas, y el trayecto a recorrer, para evitar los grandes esfuerzos en estas operaciones.

PARÁGRAFO. Los patronos elaborarán un plan general de procedimientos y métodos de trabajo; seleccionarán a los trabajadores físicamente capacitados para el manejo de cargas; instruirán a los trabajadores sobre métodos correctos para el levantamiento de cargas a mano y sobre el uso del equipo mecánico y vigilarán continuamente a los trabajadores para que manejen la carga de acuerdo con las instrucciones, cuando lo hagan a mano, y usen en forma adecuada las ayudas mecánicas disponibles.

ARTÍCULO 389. Todo trabajador que maneje cargas pesadas por sí solo deberá realizar su operación de acuerdo a los siguientes procedimientos:

- a) Se situará frente al objeto con los pies suficientemente separados para afirmarse bien, sin exagerar la tensión de los músculos abdominales. Adoptará una posición cómoda que permita levantar la carga tan verticalmente como sea posible.
- b) Se agachara para alcanzar el objeto doblando las rodillas pero conservando el torso recto.
- c) Levantará el objeto gradualmente, realizando la mayor parte del esfuerzo con los músculos de las piernas y de los hombros.

PARÁGRAFO. El trabajo pesado se hará con ayudas o dispositivos mecánicos si es posible, o con la ayuda de otros trabajadores designados por el Supervisor o Capataz.

Cuando el levantamiento de cargas se realice en cuadrilla, el esfuerzo de todos deberá coordinarse y un trabajador, uno solo, deberá dar las órdenes de mando.

ARTÍCULO 390. El despachador o remitente de cualquier bulto u objeto con peso bruto de 50 kilogramos o más deberá, antes de despacharlo, marcar en su parte exterior su peso en kilogramos. En ningún caso un trabajador podrá cargar en hombros bultos u objetos con peso superior a los 50 kilogramos, ni una trabajadora pesos que excedan de los 20 kilogramos.<sup>8</sup>

Con base en las circunstancias descritas en este Marco Legal, se puede fundamentar la formación de una cultura de Acuaterapismo, ya que se torna en una alternativa seria con bases sólidas de ser una auxiliar de La Medicina Preventiva, a la vez que asegura un control eficaz en el tratamiento de enfermedades adjuntas a las molestias de la columna vertebral.

El enfoque legal del presente documento va dirigido a las personas, que por alguna razón buscan institucionalizar un concepto sobre el significado real de las dolencias que pueden padecer un gran porcentaje de la población en producción activa y las que por razones de ignorancia de esta legislación se encuentran en tratamientos de diversa índole, reforzando la consistencia de la aplicación de medicina alternativa (la Acuaterapia), como una salida segura y sin repercusiones colaterales a las anomalías presentadas en la columna vertebral, específicamente la Lumbalgia Mecánica.

Es importante mostrar un ejemplo real de la aplicación de la Ley ante una situación de Lumbalgia crónica sufrida por una persona, la cual, al final de un proceso obtuvo el pago justo a una petición legal.

---

<sup>8</sup> CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Título X, Capítulo I, del manejo y transporte manual de materiales. Resolución 2400 de 1979 (mayo 22).

## “Sentencia de Tutela de Corte Constitucional nº 367/08, de 18 de Abril 2008

### Resumen:

Derecho a la vida, seguridad social y mínimo vital de trabajador que estuvo vinculado a la empresa acrecer como trabajador en misión, y en vigencia de ese contrato sufrió una incapacidad por lumbalgia crónica. Luego de casi seis meses de tratamiento, le ‘diagnosticaron una alteración funcional secundaria a síndrome doloroso de espalda’, la cual le dificultaba seriamente el desarrollo de sus funciones. Después de que la eps a la cual se encuentra afiliado –accionada en el proceso de tutela- le informara que su incapacidad era de origen laboral, elevó solicitud de reconocimiento de pensión de invalidez al fondo de pensiones al cual esta adscrito, pero lo remitieron a la arp por coincidir en la calificación de su incapacidad como laboral. A juicio de la arp, por el contrario, su enfermedad es de origen común, por lo cual, se niega a reconocerle la prestación. Trascurrido más 360 días desde que se inició la incapacidad y en vista de la incesante controversia entre las accionadas, no ha recibido el pago de ninguna prestación. Aunado a ello, manifiesta que su esposa es desempleada; todo lo cual lo lleva a pedir, a través de la tutela, que se le reconozca el pago de la prestación. Procedencia excepcional de la acción de tutela para obtener el pago de prestaciones laborales y el reintegro de un trabajador en los eventos en los cuales los medios ordinarios de defensa judicial resultan insatisfactorios para evitar la ocurrencia de un perjuicio irremediable y la afectación de derechos fundamentales. Reiteración jurisprudencial. Además, la sala trató el asunto relativo a los contratos laborales en las empresas de servicios temporales, e hizo un análisis de la causal de despido por justa causa consagrada en el numeral 15 del artículo 7 del decreto 2351 de 1965. Reiteración jurisprudencial. A la luz de los supuestos fácticos del caso concreto, se estableció que si se cumplieron los requisitos de la disposición de la referencia, pues el empleador despidió al trabajador una vez transcurridos los 180 días de incapacidad de los que habla la ley. En cuanto a la discusión sobre la calificación y el grado de invalidez, no obstante la junta regional de invalidez emitió un dictamen al respecto, esa decisión fue apelada. Pero, debido a que el actor necesita la continuidad en la prestación del servicio de salud, la sala acogió el criterio de la junta y ordenó a la arp **‘culminar con el**

**proceso de recuperación y rehabilitación de la lesión que padece el actor'. Concedida"<sup>9</sup>.**

El anterior proceso es una consecuencia del análisis y estudio de la Ley 776 del 17 de diciembre de 2002, por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales donde reza en el Artículo primero:

El Congreso de Colombia

DECRETA

**Artículo 1º.** Derecho a las prestaciones. Todo afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales que, en los términos de la presente ley o del Decreto – Ley 1295 de 1994, sufra un accidente de trabajo o una enfermedad profesional, o como consecuencia de ellos se incapacite, se invalide o muera, tendrá derecho a que este Sistema General le preste los servicios asistenciales y le reconozca las prestaciones económicas a los que se refieren en el Decreto –Ley 1295 de 1994 y la presente ley.

Parágrafo 1º. La existencia de patologías anteriores no es causa para aumentar el grado de incapacidad, no las prestaciones que correspondan al trabajador.

Parágrafo 2º. Las prestaciones asistenciales y económicas derivadas de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional, serán reconocidas y pagadas por la administradora en la cual se encuentre afiliado el trabajador en el momento de ocurrir el accidente o, en el caso de la enfermedad profesional, al momento de requerir la prestación<sup>10</sup>.

Este Decreto-Ley claramente designa, por medio de la tutela interpuesta, a la Lumbalgia como una enfermedad profesional. En los Artículos subsiguientes se hace alusión a la forma de remunerar la incapacidad por esta causa.

---

<sup>9</sup> CORTE CONSTITUCIONAL. Ponente, Manuel José Cepeda Espinosa. Sentencia No 367/08.

<sup>10</sup> LEY 776 DEL 17 DE DICIEMBRE DE 2002. Sistema General de Riesgos Profesionales.



## 2. LA COLUMNA VERTEBRAL

La **columna vertebral, raquis o espina dorsal** es una compleja estructura osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye la porción posterior e inferior del esqueleto axial. La columna vertebral es un órgano situado (en su mayor extensión) en la parte media y posterior del tronco, y va desde la cabeza —a la cual sostiene—, pasando por el cuello y la espalda, hasta la pelvis —que le da soporte—<sup>11</sup>.

### 2.1 ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Dado que es el centro de la investigación, ya que la lumbalgia mecánica es una anomalía que se presenta, por distintos motivos, en la columna vertebral, es bueno aprender un poco de ella; y para ello se propone una síntesis sobre las partes que componen la columna vertebral y algunas sugerencias para el cuidado de esta parte del cuerpo que representa la razón del porque el ser humano camina erguido, dependiendo totalmente de ella para poder desplazarse y realizar otras funciones.

La columna vertebral está dividida en cuatro regiones principales: cervical, torácica, lumbar y sacra. Cada una de estas regiones tiene funciones y características específicas<sup>12</sup>.

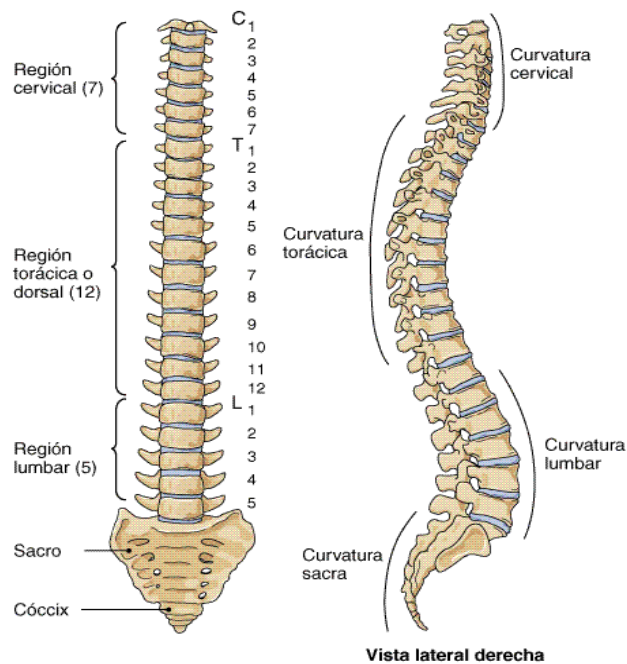
Para respaldar los conceptos del presente trabajo, es menester dar información sobre los puntos que son objeto de análisis, en este caso la columna vertebral y la lumbalgia como una afección a ésta.

---

<sup>11</sup> GARCÍA P., Juan A. y HURLÉ M. Juan. Anatomía Humana. 1ª Edición. Editorial Interamericana. México. 2005. p.128-129.

<sup>12</sup> ROUVIÉRE, Henry y DELMAS, André. Anatomía Humana; Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11ª Edición. Editorial Masson. Barcelona. 2005. p.200-203.

Fig. 1 Vista frontal y lateral de la columna vertebral.



HARRISON 16 ed. Principios de Medicina Interna.

**2.1.1 Los planos de la columna vertebral.** Con el fin de fomentar una mayor comprensión de su anatomía y lograr una mejor descripción, los especialistas en columna con frecuencia se refieren a planos corporales específicos. Un plano corporal es una superficie imaginaria, plana y bidimensional, que se utiliza para definir un área anatómica en particular<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> HARRISON Principios de Medicina Interna. Enfermedades del Sistema Nervioso.16 Edic.p.998.

Cuadro 1 Los planos de la columna vertebral.

Término	Significado
Plano Frontal o Coronal	Divide todo el cuerpo en mitades anterior y posterior.
Plano Medio o Sagital	Divide todo el cuerpo en costados izquierdo y derecho.
Plano Transversal o Axial	Divide el cuerpo al nivel de la cintura (en mitades superior e inferior).

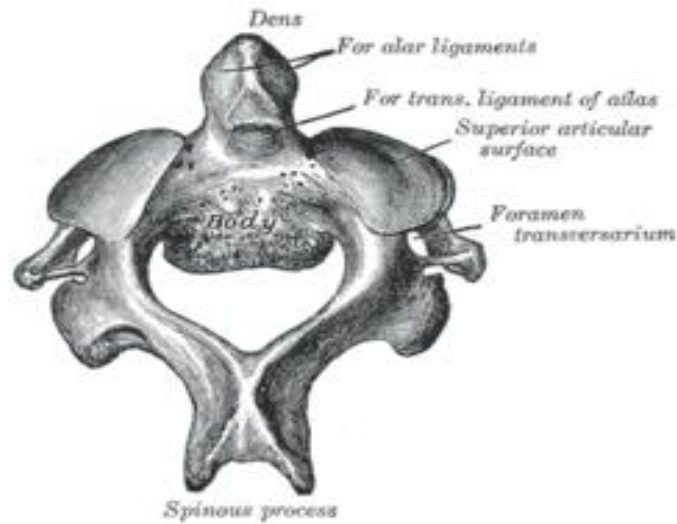
Para tener una visión precisa del objetivo central del presente trabajo, es importante saber sobre la importancia que tiene la columna vertebral para el correcto funcionamiento del cuerpo; por ello se traen a colación algunos de los comentarios que hacen médicos neurólogos y fisioterapeutas de revistas de renombre en el ámbito mundial de las enfermedades y tratamientos de la base de las actividades físicas humanas, La Columna Vertebral.

**2.1.2 La columna cervical.** La región de la columna que se encuentra en el cuello se conoce como Columna Cervical. Consta de siete vértebras, que se abrevian como C1 a C7 (de arriba hacia abajo). Estas vértebras protegen el tallo cerebral y la médula espinal, sostienen el cráneo y permiten que la cabeza tenga un amplio rango de movimiento<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> PARKER C. Anthony. Anatomía Humana. 4ª Edición. México. 2001. p.287.

**Fig. 2** Hueso atlas visto desde arriba



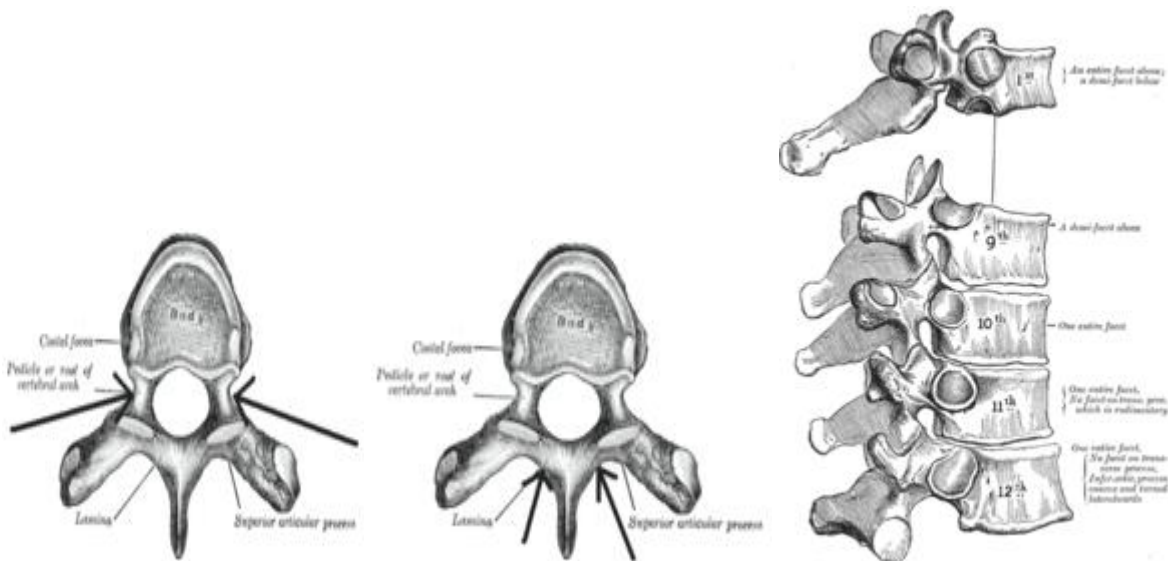
HARRISON 16 Edic. Principios de Medicina Interna.

La primera vértebra cervical (C1) se llama Atlas. El Atlas tiene forma anular y da soporte al cráneo. C2 se denomina Axis. Es de forma circular y tiene una estructura similar a la de una clavija sin punta (conocida como apófisis odontoides o “la odontoides”), que se proyecta en dirección ascendente, hacia el anillo del Atlas. El Atlas y el Axis permiten que la cabeza gire y se voltee. Las otras vértebras cervicales (C3 a C7) tienen forma de caja con pequeñas apófisis espinosas (proyecciones similares a dedos) que se extienden desde la parte posterior de las vértebras.

**2.1.3 La columna torácica.** Debajo de la última vértebra cervical se encuentra las 12 vértebras de la Columna Torácica. Estas vértebras se abrevian como T1 a T12 (de arriba hacia abajo). T1 es la más pequeña y T12 es la mayor. Las vértebras torácicas son más grandes que los huesos cervicales y sus apófisis espinosas son más largas<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> STANLEY W. Jacob. Atlas de Anatomía Humana. Madrid. 2003. p. 456.

**Fig.3** Vértebra torácica vista desde arriba y de costado



Atlas de flexoterapia. Braulio Kolster

Además de tener apófisis espinosas más largas, las inserciones costales le proporcionan a la columna torácica una mayor resistencia y estabilidad que la de las regiones cervical o lumbar. Por otra parte, la caja torácica y los sistemas de ligamentos limitan el rango de movimiento de la columna torácica, protegiendo así muchos órganos vitales.

**2.1.4 La columna lumbar.** La Columna Lumbar tiene 5 vértebras, abreviadas como L1 a L5 (la mayor). La forma y tamaño de cada una de las vértebras lumbares están diseñados para cargar la mayor parte del peso corporal. Cada uno de los elementos estructurales de una vértebra lumbar es más grande, más ancho y más amplio que los componentes similares ubicados en las regiones cervical y torácica<sup>16</sup>.

La columna lumbar tiene un rango de movimiento mayor que la columna torácica, pero menor que la cervical. Las articulaciones facetarias lumbares permiten que exista bastante extensión y flexión, pero limitan la rotación.

<sup>16</sup> HARRISON Principios de Medicina Interna. Enfermedades del Sistema Nervioso. 16 Edic. p.1020.

**2.1.5 La columna sacra.** El Sacro se localiza detrás de la pelvis. Cinco huesos (abreviados como S1 a S5) se fusionan en un triángulo para formar el sacro. El sacro se localiza entre los dos huesos de la cadera que conectan la columna con la pelvis. La última vértebra lumbar (L5) se articula (se mueve) con el sacro. Inmediatamente debajo del sacro se encuentran cinco huesos más, que se fusionan para formar el cóccix<sup>17</sup>.

Todas las vértebras están conformadas por el mismo número de elementos básicos, con la excepción de las dos primeras vértebras cervicales.

La cubierta externa de una vértebra está formada por hueso cortical. Este tipo de hueso es denso, sólido y resistente. Dentro de cada vértebra hay hueso esponjoso, que es más débil que el cortical y está constituido por estructuras vagamente entrelazadas que se asemejan a un panal. La médula ósea - que forma eritrocitos y algunos tipos de leucocitos - está ubicada dentro de las cavidades del hueso esponjoso.

Las vértebras están conformadas por los siguientes elementos comunes:

- **Cuerpo Vertebral:** La porción mayor de una vértebra. Vista desde arriba, por lo general tiene una forma algo ovalada. Desde una perspectiva lateral, el cuerpo vertebral tiene la forma de un reloj de arena, siendo de mayor grosor en los extremos que en la parte media. El cuerpo vertebral está cubierto por resistente hueso cortical y en su interior hay hueso esponjoso<sup>18</sup>.
- **Pedículos:** Son dos apófisis cortas, formadas de resistente hueso cortical, que protruyen desde la parte posterior del cuerpo vertebral.
- **Láminas:** Son dos placas óseas relativamente planas que se extienden a ambos lados de los pedículos, fusionándose en la línea media.

---

<sup>17</sup> NETTER F. Henry. Atlas de Anatomía Humana. Barcelona. 2003. p. 238.

<sup>18</sup> MALAGÓN L. Gustavo, GALÁN M. Ricardo. Crónicas de Hospitales. Edit. Médica Internacional. Bogotá. p.128-130.

- **Apófisis:** Existen tres tipos de apófisis: articular, transversa y espinosa. Las apófisis sirven como puntos de conexión de ligamentos y tendones.

Las 4 apófisis articulares se vinculan a las apófisis articulares de las vértebras adyacentes, formando así las articulaciones facetarias. Éstas, en combinación con los discos intervertebrales, son las que permiten que la columna tenga movimiento.

La apófisis espinosa se extiende en forma posterior, a partir del punto en que se fusionan las dos láminas, y actúa como una palanca que activa el movimiento vertebral.

- **Placas Terminales:** Los extremos superior e inferior de cada cuerpo vertebral están “revestidos” de una placa terminal. Las placas terminales son estructuras complejas que se “mezclan” formando el disco intervertebral, y ayudando a darle soporte.
- **Agujero Intervertebral:** Los pedículos tienen una pequeña escotadura en su superficie superior y una escotadura profunda en su superficie inferior. Cuando las vértebras están una encima de la otra, las escotaduras pediculares forman un área denominada agujero intervertebral. Esta área es de vital importancia, ya que es a través de ella que las raíces nerviosas salen de la médula espinal hacia el resto del cuerpo.

**2.1.6 Articulaciones facetarias.** Las articulaciones de la columna vertebral se encuentran atrás del cuerpo vertebral (en la cara posterior). Estas articulaciones ayudan a la columna a flexionarse o doblarse, a girar y extenderse en distintas direcciones. Aunque facilitan el movimiento, también lo restringen si es excesivo, como en el caso de la hiperextensión o la hiperflexión (es decir, el latigazo)<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> THIBODEAU A. Gary. Anatomía y Fisiología. 4ª Edic. Madrid 2009. p.154.

- Cada vértebra tiene dos articulaciones facetarias. La carilla articular superior ve hacia arriba y funciona como charnela con la carilla articular inferior.
- Al igual que otras articulaciones del cuerpo, cada una de las facetarias está rodeada por una cápsula de tejido conectivo y produce líquido sinovial que alimenta y lubrica la articulación. Las superficies de la articulación están cubiertas de cartílago que les ayuda a moverse (articularse) de manera uniforme.

**2.1.7 Discos intervertebrales.** Entre cada uno de los cuerpos vertebrales se encuentra una especie de “cojín” denominado disco intervertebral. Cada disco amortigua los esfuerzos e impactos en los que incurre el cuerpo durante el movimiento y evita que haya desgaste por fricción entre las vértebras. Los discos intervertebrales son las estructuras más grandes del cuerpo que no reciben aporte vascular y asimilan los nutrientes necesarios a través de la ósmosis. Cada disco consta de dos partes: el anillo fibroso y el núcleo pulposos.

**2.1.8 Anillo fibroso<sup>20</sup>.** El anillo es una estructura rígida, semejante a una llanta, que encierra un centro gelatinoso, el núcleo pulposos. El anillo incrementa la estabilidad de rotación de la columna y le ayuda a resistir el esfuerzo de compresión.

El anillo consta de agua y capas de resistentes fibras de colágeno elástico. Las fibras están orientadas en forma horizontal hacia diferentes ángulos, similar al diseño de una llanta radial. El colágeno se fortalece de los densos haces fibrosos de proteína que están unidos entre sí.

**2.1.9 Núcleo pulposos.** La porción central de cada disco intervertebral está rellena de una sustancia elástica, similar a un gel. Junto con el anillo fibroso, el núcleo pulposos transmite tensión y cargas de una vértebra a otra. Al igual que el anillo fibroso, el núcleo pulposos está compuesto de agua, colágeno y

---

<sup>20</sup> HARRISON Principios de Medicina Interna. Enfermedades del Sistema Nervioso.16 Edic. p.887.



proteoglicanos. No obstante, la proporción de estas sustancias es diferente, ya que el núcleo contiene más agua que el anillo<sup>21</sup>.

**2.1.10 La médula espinal y las raíces nerviosas.** La médula espinal es una delgada estructura cilíndrica de aproximadamente el mismo ancho que el dedo meñique. La médula espinal empieza inmediatamente debajo del tallo cerebral y se extiende hasta la primera vértebra lumbar (L1). A partir de este punto, la médula se mezcla con el cono medular, que se convierte en la cauda equina, un grupo de nervios que se asemeja a la cola de un caballo. Las raíces de los nervios vertebrales son responsables de la estimulación del movimiento y las sensaciones. Las raíces nerviosas salen del canal medular a través de los agujeros intervertebrales, pequeños orificios entre cada vértebra.

El cerebro y la médula espinal conforman el Sistema Nervioso Central, las raíces nerviosas que salen de la médula espinal / canal medular se ramifican en el cuerpo para formar el Sistema Nervioso Periférico.

Entre las porciones frontal y posterior de las vértebras (es decir, en la región media) se encuentra el canal medular, mismo que aloja la médula espinal y los agujeros intervertebrales. Estos últimos están constituidos por pequeños orificios que se van formando entre cada una de las vértebras. Estos “hoyos” abren el espacio necesario para que las raíces nerviosas salgan del canal medular y puedan seguirse ramificando hasta formar el sistema nervioso periférico.

---

<sup>21</sup> MOLLER T. Emil. Anatomía Radiológica. 2ª Edic. Madrid. 2002. p.245.

Cuadro 2 Estructura neural y funciones.

Tipo de Estructura Neural	Papel/Función
Tallo Cerebral	Conecta la médula espinal con otras partes del cerebro.
Médula Espinal	Transmite los impulsos nerviosos entre el cerebro y los nervios vertebrales.
Nervios Cervicales (8 pares)	Inervan la cabeza, el cuello, los hombros, los brazos y las manos.
Nervios Torácicos (12 pares)	Conectan porciones del abdomen superior con los músculos que de la espalda y el tórax.
Nervios Lumbares (5 pares)	Inervan la espalda baja y las piernas.
Nervios Sacros (5 pares)	Inervan los glúteos, piernas y pies, así como las áreas genitales y anales del cuerpo.
Dermatomas	Áreas de la superficie cutánea que son abastecidas por las fibras nerviosas de una raíz vertebral.

Músculos del cuerpo humano. Jesús García

**2.1.11 Ligamentos, músculos y tendones.** Los ligamentos y tendones son bandas fibrosas de tejido conectivo que se insertan en los huesos. Los ligamentos y tendones conectan dos o más huesos y también ayudan a estabilizar las articulaciones. Los tendones unen a los músculos y los huesos. Varían en cuanto a su tamaño y tienen una cierta elasticidad<sup>22</sup>.

El sistema de ligamentos de la columna vertebral, en combinación con los tendones y músculos, proporciona una especie de refuerzo natural que

<sup>22</sup> GARCÍA, Jesús. *Músculos del cuerpo humano*. 2ª Edic. México. 2006. p. 230.

ayuda a proteger a la columna de las lesiones. Los ligamentos mantienen estables las vértebras. En el siguiente cuadro se traducen los nombres de los ligamentos, así mismo se presenta una breve descripción de cada uno de ellos.

Cuadro 3 Descripción de ligamentos.

<b>Nombre del Ligamento</b>	<b>Descripción</b>
Ligamento Longitudinal Anterior (ALL, por sus siglas en inglés) Un importante estabilizador de la columna	De aproximadamente una pulgada de ancho, el Ligamento Longitudinal Anterior recorre toda la columna, desde la base del cráneo hasta el sacro. Conecta la parte frontal (anterior) del cuerpo vertebral con la región frontal del anillo fibroso.
Ligamento Longitudinal Posterior (PLL, por sus siglas en inglés) Un importante estabilizador de la columna	De aproximadamente una pulgada de ancho, el Ligamento Longitudinal Posterior recorre toda la columna, desde la base del cráneo hasta el sacro. Conecta la parte trasera (posterior) del cuerpo vertebral con la región posterior del anillo fibroso.
Ligamento Interespinoso	Este delgado ligamento se une a otro, denominado ligamento amarillo, que recorre la parte más profunda de la columna vertebral.
Ligamento Amarillo. El más resistente de todos	Este ligamento, llamado amarillo, es el más fuerte de todos. Va desde la base del cráneo hasta la pelvis - por enfrente y por detrás de las láminas - y protege la médula espinal y los nervios. El ligamento amarillo también rodea las cápsulas de la articulación facetaria.

Músculos del cuerpo humano. Jesús García

## 2.2 FUNCIONES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

Sus principales funciones son:

- Dar estabilidad: mantener el cuerpo erguido aunque éste se encuentre en movimiento.
- Ofrecer flexibilidad: permitir los movimientos laterales y longitudinales del cuerpo.
- amortiguar las presiones de los impactos: asimilar las vibraciones producidas por los movimientos voluntarios e involuntarios del cuerpo.

Y por tanto hace de: sostén de la parte superior del cuerpo; y protege la médula espinal.

**2.2.1 La postura.** Es la forma en que colocamos el cuerpo en el espacio y lo mantenemos para que no caiga por la atracción de la Ley de la Gravedad. La buena postura corporal es aquella en la que se cumplen una serie de normas mecánicas ideales que aseguran la distribución del peso del cuerpo de una forma homogénea, que facilita el esfuerzo de los músculos para sostenerlo o realizar una acción ; la mala postura corporal puede tener mucha importancia en la aparición del dolor de espalda y también en dolores y molestias de las articulaciones de las extremidades, porque puede llegar a modificar las mencionadas condiciones biomecánicas, provocar desequilibrios en las fuerzas musculares, sobrecargas en los tendones, lesiones en las articulaciones, entre otras<sup>23</sup>.

Todas las normas mecánicas ideales o condiciones biomecánicas son las que aseguran el buen funcionamiento corporal con la máxima economía de esfuerzo muscular y con el máximo rendimiento de huesos y articulaciones.

---

<sup>23</sup> LATARJET, Michel y RUÍZ L., Alfredo. Anatomía Humana. 4ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2006. p. 188-190.

Aseguran la conservación del sistema músculo esquelético en las mejores condiciones.

Una mala postura puede desencadenarse por diversos motivos. Los más frecuentes son los desequilibrios musculares propios del individuo, en relación con sus características genéticas y la respuesta individual a determinadas situaciones; los más habituales suelen ser la permanencia prolongada en una actividad estática, la fatiga muscular, una caída o lesión que produce dolor, procesos patológicos respiratorios o abdominales, un período largo de inactividad o inmovilización, además de otras que se citarán en el desarrollo del trabajo y que influyen como factores de riesgo; también influye, en las mencionadas alteraciones posturales, los elementos del entorno (silla, mesa, temperatura ambiental, luminosidad, etc.) cuando están mal situados o son inadecuados y obligan a forzar o modificar las condiciones biomecánicas correctas. La ergonomía estudia todos estos aspectos, adaptando el entorno al individuo.

La columna vertebral es el eje alrededor del cual se sostiene el peso del cuerpo, los músculos y ligamentos son quienes llevan a cabo dicho soporte. Siempre que se mantenga erguida la espalda se está realizando una acción muscular de soporte, es decir, que el mantenimiento de la postura depende en gran parte, de la capacidad músculo-ligamentosa.

**2.2.2 Centro de gravedad.** Es el punto por donde pasa una línea imaginaria que divide el cuerpo en cuatro planos, uno anterior, uno posterior y dos laterales, derecho e izquierdo.

Se considera que la columna vertebral está equilibrada cuando esta línea imaginaria pasa como si pusiéramos una plomada, partiendo del centro de la cabeza, y cayera perpendicularmente hasta el suelo<sup>24</sup>.

**2.2.3 Aspectos relevantes de la columna lumbar.** Los cuerpos vertebrales son mayores que el del resto de las vértebras, su diámetro sagital y

---

<sup>24</sup> CRAIG A., Canby. Anatomía Basada en la Resolución de Problemas. 1ª Edición. Barcelona. 2007. p.280.

transversal aumentan progresivamente de arriba hacia abajo, es decir, de L1 hacia L5, siendo siempre mayor el diámetro transversal. La altura del cuerpo no supera su anchura. La forma del cuerpo en una visión superior es arriñonada, y lateralmente la parte media del cuerpo es cóncava hacia fuera, recordando la forma de una polea.

**Fig. 4** Parte final de la columna vertebral



HARRISON 16 Ed. Principios de Medicina Interna.

Los pedículos son mucho más robustos que en el resto de vértebras. Como en los demás segmentos vertebrales presentan unas incisuras superior e inferior, siendo la inferior una incisura más agravada, que permiten la salida de los nervios espinales, ya que el pedículo inferior de la vértebra suprayacente se superpone a la incisura superior de la vértebra subyacente, dando lugar a los orificios intervertebrales, por donde los nervios raquídeos abandonan la protección del canal vertebral y se dirigen a sus órganos de destino.

También de los pedículos nacen las apófisis articulares superiores e inferiores. Las superiores disponen de unas carillas articulares, que son cóncavas en sentido transversal, planas en sentido vertical y se orientan en forma que perfectamente pueden articularse con las carillas articulares de las apófisis y articulares inferiores de la vértebra suprayacente, que tienen una orientación anterolateral, dando lugar a las articulaciones cigapofisaria<sup>25</sup>.

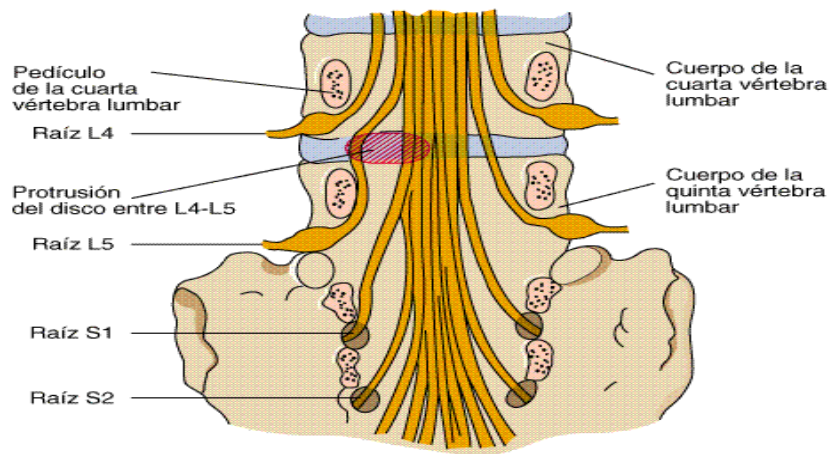
---

<sup>25</sup> SNELL S., Richard. Anatomía Clínica para Estudiantes de Medicina. Editorial Panamericana. Madrid. 2002. p.482-484.

**2.2.4 Estructura y función de la columna vertebral lumbar.** Debido a la postura erecta, la estructura de la parte inferior de la columna vertebral (columna lumbosacra) del ser humano difiere anatómicamente de la de la mayoría de los restantes vertebrados.

La posición erecta también hace aumentar las fuerzas mecánicas que actúan sobre las estructuras de la columna lumbosacra. Normalmente, la columna lumbar posee cinco vértebras. El sacro es rígido, y el coxis carece de función en el ser humano.

**Fig.5** Esquema de la quinta vértebra lumbar



HARRISON 16 Ed. Principios de Medicina Moderna.

Las vértebras están unidas entre sí por discos intervertebrales situados entre los cuerpos vertebrales, así como por ligamentos y músculos. Estas uniones mediante tejidos blandos hacen que la columna sea flexible. Dos vértebras adyacentes forman una unidad funcional. Los cuerpos y los discos vertebrales son los elementos que soportan el peso de la columna. Las partes posteriores de las vértebras forman el arco neural, que protege a los nervios en el canal vertebral. Los arcos vertebrales están unidos entre sí mediante facetas articulares (articulaciones cigapofisaria) que determinan la dirección del movimiento. Los arcos vertebrales también están unidos entre sí por numerosos ligamentos que determinan el grado de movilidad o amplitud de movimiento en la columna. Los músculos que extienden el tronco hacia atrás

(extensores) están unidos a los arcos vertebrales. Importantes puntos de unión son las tres proyecciones óseas (dos apófisis laterales y la apófisis espinosa) de los arcos vertebrales. La médula espinal termina a la altura de las vértebras lumbares más altas (L1-L2). El canal vertebral lumbar está lleno por la extensión de la médula espinal denominada cola de caballo, formada por las raíces de los nervios espinales. Las raíces de los nervios salen por pares del canal vertebral a través de los agujeros intervertebrales<sup>26</sup>. Cada una de las raíces de los nervios espinales da una rama que inerva los tejidos de la espalda. Se trata de terminaciones nerviosas que transmiten sensaciones dolorosas (terminaciones nociceptivas) de músculos, ligamentos y articulaciones. En un disco intervertebral sano no existen tales terminaciones nerviosas, excepto en las porciones más externas del anillo. Sin embargo, el disco se considera la fuente más importante de dolor lumbar. Se sabe que las roturas del anillo son dolorosas. Como secuela de la degeneración del disco puede producirse una herniación de la porción interna semigelatinosa del disco intervertebral, el núcleo, hacia el interior del canal vertebral, lo que causa compresión y/o inflamación de un nervio espinal acompañada de signos y síntomas de ciática.

Los músculos son los responsables de la estabilidad y del movimiento de la espalda. Los músculos de la espalda doblan el tronco hacia atrás (extensión), mientras que los músculos abdominales lo doblan hacia adelante (flexión). La fatiga debida a la carga mantenida o repetitiva o al esfuerzo excesivo brusco de músculos o ligamentos puede ocasionar dolor lumbar, aunque el origen exacto de este dolor es difícil de localizar<sup>27</sup>. Existe controversia acerca del papel de las lesiones de tejidos blandos en los trastornos lumbares.

Las apófisis espinosas se proyectan casi horizontalmente hacia atrás y, como en el resto de estructuras vertebrales, en las lumbares están más desarrolladas, sobretodo en cuanto a grosor.

---

<sup>26</sup> GARCÍA P., Juan A. y HURLÉ M., Juan. Anatomía Humana. 1ª Edición. Editorial Interamericana. México. 2005. p.420-422.

<sup>27</sup> ROUVIÈRE, Henry y DELMAS, André. Anatomía Humana; Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11ª Edición. Editorial Masson. Barcelona. 2005. p.205-209.



Las apófisis espinosas y las articulares, junto a los ligamentos relacionados con éstas, desempeñan el papel dinámico de permitir guiar y limitar el movimiento, hecho que se detallará más adelante.

Existen unos casos particulares:

**L3** Es la vértebra con las apófisis costales más desarrolladas, por lo que es un elemento de palanca muy potente en la estabilidad lumbar, que presentan anteriormente inserciones de los músculos psoas y diafragma, muy importantes osteopáticamente hablando por sus múltiples relaciones articulares y viscerales.

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. Esto le confiere una mayor relevancia osteopática, ya que será una zona de especial interés en cuanto a movilidad se refiere, tanto a nivel particular de dicha vértebra como del segmento lumbar en conjunto.

Esta vértebra cobra mayor importancia aun si recordamos que es el pivote osteopático de la movilidad lumbar y centro de la visceromotricidad, es decir, se relaciona directamente con la movilidad y motilidad viscerales de la zona abdominal. Es, además, la llave de las líneas antero-posterior, postero-anterior y central de gravedad.

**L5** Su cuerpo vertebral es más alto anteriormente que posteriormente, lo que le da una forma cuneiforme, y colabora en salvar el ángulo de inclinación de la meseta sacra reduciendo la mayor curvatura lumbar que el raquis tendría si no fuera así.

Las carillas articulares de las apófisis articulares inferiores tienen una orientación anteromedial para articularse con la primera vértebra sacra. Esta orientación de las carillas articulares es de suma importancia pues será determinante en la fisiología lumbar.

La articulación lumbosacra merece especial atención pues es la zona más comprometida de todo el raquis, debido a la inclinación de la superficie de la meseta sacra y a las diferentes fuerzas que actúan sobre ella.

La orientación anterolateral de las carillas articulares de las apófisis articulares superiores del sacro evita que L5 se desplace anteriormente sobre el sacro. Se crea así una fuerza de resistencia que se opone a la tendencia que tiene L5 a desplazarse sobre el sacro.

Junto con L4, para mantener su estabilidad (de L5 y L4) el cuerpo está dotado de los ligamentos iliolumbares constituidos por dos haces.

- un haz superior relacionado con L4, es el ligamento iliotransverso lumbar superior.
- un haz inferior relacionado con L5, es el ligamento iliotransverso lumbar inferior, que a su vez, se subdivide en dos haces: un haz ilíaco y un haz sacro.

### 3. LUMBALGIA

La Lumbalgia, aparentemente se sitúa como un malestar o dolor que se localiza entre el límite inferior de las costillas y el límite superior de los glúteos con variabilidad según la intensidad del dolor y en función a la postura y la actividad física, limita la movilidad y en ocasiones se puede irradiar; pero resulta ser una patología mucho más seria de lo que aparenta, con respecto a ello, hay mucha documentación, lo cual refleja la importancia que se le ha dado, debido a la incidencia reflejada en la población, que ya abarca niños, personas adolescentes, adultos y adultos mayores; en pocas palabras, se ha convertido en una pandemia global, y en Colombia se está convirtiendo en uno de los mayores motivos de licencias médicas, por lo que se torna necesario hacer un frente común para prevenir y tratar esta patología, tanto por medio de una información masiva, como respaldar tratamientos, a manera de medios médicos alternativos, que repercutan en el ámbito familiar como una disciplina preventiva de estas enfermedades de la columna vertebral y, entre ellas, la Lumbalgia.

El Bureau de Estadísticas del Trabajo de los Estados Unidos (BLS) refiere que de las alteraciones relacionadas con trauma por trabajo repetitivo, el dolor lumbar correspondió al 40% de los casos durante los años 80 en dicho país. En 1993 fue el responsable del 27% de las lesiones ocupacionales que originaron ausentismo laboral. Se calcula que se perdieron un millón de días de trabajo cada año por ausencias relacionadas con el dolor lumbar, siendo ésta la causa más frecuente de solicitudes de compensación económica laboral. Adicionalmente, diversos autores estiman que en un día cualquiera este evento afectará entre el 12% al 22% de la población y que dicha magnitud aumentará hasta el 35% si se evaluara un periodo de tiempo de un mes.<sup>28</sup>

Se puede continuar diciendo que es un dolor de características mecánicas en el 90% de los casos, aquí se refiere a la lumbalgia mecánica, “suele iniciarse de forma aguda, y se puede relacionar con un acontecimiento

---

<sup>28</sup> MALAGON L, Gustavo, GALAN M. Ricardo. Hospitales y administración. 2ª ed. Editorial medica internacional. Bogota. 2004. p262.

específico”<sup>29</sup>, frase con la que los médicos comienzan la explicación del dolor producido por una postura incorrecta, un movimiento repentino o la sintomatología de un malestar que se viene presentando en forma sistemática y afecta el bienestar físico de una persona.

Para la finalidad del presente trabajo, se consideran importantes las anteriores referencias con respecto al dolor lumbar o lumbalgia, ya que el abordaje de esta patología es complejo, ya que tanto en el origen como en la respuesta al tratamiento y al pronóstico, intervienen factores físicos, psicológicos, sociales y laborales difíciles de valorar.

Para encontrar la relación existente entre la Acuaterapia y la Lumbalgia Mecánica, es necesario disponer de un significado amplio de lo que es el contexto de la Acuaterapia, componentes de esta, elementos necesarios para desarrollar los ejercicios, tiempo de cada sesión, entre otras más. El agua es energía que revitaliza; las aguas termales, los baños de agua fría, los baños de agua corriente, son formas de cómo utilizar los grandes beneficios de este líquido tanpreciado y tan subutilizado por todos. Las ventajas de la práctica de la Acuaterapia están dadas por sus características físicas que hacen que estos ejercicios que se realizan pueden repetirse muchas veces sin peligro de daños colaterales, como suele suceder con la medicina general.

Si no se puede asistir a alguno en la naturaleza, entonces se tiene la opción en la ciudad. Los centros urbanos de salud y belleza que ofrecen terapias similares tienen una diferencia: usan agua común. Aquí el tratamiento está basado en la administración de baños y duchas que sirven como un procedimiento que brinda bienestar general a nivel físico y estético. También dentro de ellos, existe la opción del hidromasaje, las duchas de chorro para dar energía y los tratamientos específicos para pies y manos, conocidos como pediluvios y maniluvios respectivamente.

---

<sup>29</sup> THIBODEAU A., Gary y PATTON T., Kevin. Anatomía y Fisiología. 4ª Edición. Madrid. 2009. p.945-947.

### 3.1 PROBLEMAS DEL PACIENTE CON LUMBALGIA

El primer problema al que se enfrenta un paciente con dolor lumbar surge con relación al diagnóstico debido a que son numerosas las entidades que pueden producir dolor lumbar, algunas de ellas graves, a las cuales se llamarán lumbalgias sospechosas y existen otras que por su mismo mecanismo patogénico son autolimitadas.

El segundo problema es el riesgo de cronificación de la patología, la cual depende no sólo de las características del proceso, sino también de la idiosincrasia del paciente y del manejo que se haga del cuadro.

El tercer inconveniente que se debe resolver consiste en definir cuál es la intervención médica más adecuada para cada caso, es decir, cuándo se debe recurrir a las ayudas diagnósticas, cuándo se debe remitir el paciente y cómo llegar al diagnóstico concreto. Con el objeto de dar a los profesionales de atención primaria una guía de actuación que oriente el proceso diagnóstico, terapéutico y de recuperación del paciente con patología lumbar, se establece la siguiente guía de manejo:

- ¿Es un dolor de origen lumbar o se trata de un dolor referido?
- ¿Existen indicios que sugieran enfermedad grave? (Lumbalgia sospechosa)
- ¿Se trata de un dolor de características mecánicas o inflamatorias?
- ¿Presenta el paciente un cuadro radicular o no radicular?
- ¿Cómo se prevé que vaya a evolucionar?

De acuerdo con esta lista de preguntas y la respuesta que de ellas se dé, entonces se puede sugerir lo siguiente:

- Clasificación de la lumbalgia: Siguiendo algunos pasos básicos se llega a la clasificación del dolor lumbar, la naturaleza del proceso etiológico y la evolución del proceso.

- Se tiene un paciente con dolor lumbar de origen osteomuscular, con características mecánicas, sin dolor de irradiación radicular y de evolución menos de tres semanas.

El tratamiento del paciente se basa en la educación, se ha demostrado que la falta de información, así como la poca confianza en la recuperación, son algunos de los factores de mal pronóstico en la evolución de las lumbalgias agudas, por tanto, se debe tomar el tiempo necesario para explicar al paciente las causas que le han podido provocar el dolor, los factores que lo pueden empeorar y sobre todo el curso benigno de la patología, de ser necesario, se da una cita al paciente para hacer este proceso de manera óptima, se entregan las indicaciones básicas que debe seguir, por escrito, incluyendo las medidas posturales, los ejercicios recomendados, así como el tratamiento de Acuaterapia, logrando la atención y confianza del mismo. Sobra decir que estas indicaciones las deben dar personas idóneas en el proceso o terapeutas calificados e involucrados en el programa.

Aquí se detallan algunas de las definiciones mas sencillas y técnicas de la Lumbalgia, para facilitar la comprensión de estas y que la persona interesada en el tema se familiarice con algunas de ellas.

A propósito de definiciones, a continuación se presenta una definición sencilla, de la cual se puede recoger una información importante para las personas que quieren una solución a preguntas cotidianas.

Es una molestia común caracterizada por dolor en la parte baja de la espalda (Región lumbar) también se conoce como LUMBAGO. Este tipo de lumbalgia es conocida como lumbalgia de tipo mecánico; es importante hacer notar que existe lumbalgia acompañada de dolor que se recorre a través de la nalga , muslo, pierna y pie , a este tipo de dolor se le conoce como CIATICA dado el compromiso por compresión de las raíces nerviosas que forman el nervio ciático<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> THIERRY, Wayermel y CHOQUE, Jacques. Estiramiento y tonificación muscular. 3ª Edición. p. 133.

La distinción entre una y otra es que la lumbalgia se refiere al dolor localizado a la cintura sin irradiación a la extremidad pélvica (Glúteo, muslo, pierna y pie).

¿A quién afecta?

Se padece en cualquier etapa de la vida, pero por lo general es más común en la población adulta.

¿Cómo afecta?

Esta es una de las principales causas de faltas laborales, un gran porcentaje de la población en algún momento de la vida presenta lumbalgia.

Signos y Síntomas

- Dolor localizado en la región lumbar (Cintura y frecuentemente confundido como cadera).
- Contractura, rigidez y desviación de la cintura.
- Limitación moderada para los movimientos locales.
- Incapacidad física total o parcial.
- Dolor que puede acentuarse con la tos, y el estornudo.
- Disminución o alteración de la fuerza y de la sensibilidad de las extremidades pélvicas.

Causas

Las causas son múltiples. En la mayoría de las veces se relacionan con actividades físicas y de la vida cotidiana, Por esfuerzos al cargar o empujar objetos pesados, caídas de altura, malos movimientos de torsión, flexión del

tronco, malas posturas, traumatismos, aumento de peso. El aspecto personal psicológico y el stress deben ser tomados en cuenta

Otra definición de lumbalgia viene retomada del Médico Ignacio Chávez, donde explica el posible origen y el proceso de ésta.

La lumbalgia se define como dolor, tensión o rigidez localizada por debajo del margen costal posterior y por arriba de los pliegues glúteos con o sin dolor referido a la extremidad inferior. Puede originarse en diversas estructuras espinales: ligamentos, facetas articulares, periostio vertebral, musculatura y fascias paravertebrales, anillo fibroso y/o raíces nerviosas. La etiología más común está constituida por las lesiones músculo-ligamentosas y procesos degenerativos tanto del disco intervertebral como de las facetas articulares. Sin embargo, hasta en 85% de los pacientes no es posible definir el origen anatomopatológico durante el episodio agudo de dolor.

Este padecimiento es un problema de salud pública. En México, representa la segunda causa de consulta para el médico familiar. Actualmente, se considera que cada año cerca de 50% de las personas laboralmente activas sufre un episodio de esta enfermedad y que en algún momento de su vida hasta 80% de la población en general presentará al menos un cuadro agudo de la misma.<sup>31</sup>

## Clasificación

De acuerdo al tiempo de evolución, la lumbalgia se puede clasificar en tres categorías:

- Aguda: la sintomatología tiene una duración menor de seis semanas.
- Subaguda: su duración es de 6 a 12 semanas.
- Crónica: cuadro persistente por más de 12 semanas.

---

<sup>31</sup> REVISTA MÉDICA SUR. Lumbalgia, descripción. Noviembre 3 de 2008. Bogotá. p 35.



Por etiología se puede considerar:

1) Causa no mecánica o dolor referido.

2) Causa mecánica que se subdivide en tres entidades:

A. Dolor de causa ominosa

- Osteomielitis.
- Enfermedad ósea Metabólica.
- Columna Inestable.
- Otras enfermedades del canal medular.
- Espondilolistesis.
- Abscesos.

B. Dolor lumbar radicular

- Pseudociática.
- Radiculalgia, que incluye:

a. Síndrome de cola de caballo: lumbalgia, debilidad motora bilateral de las extremidades inferiores, ciática bilateral, anestesia sacra baja e incluso paraplejía franca con incontinencia vesical e intestinal.

b. Síndrome discal típico: dolor lumbar irradiado y acompañado de déficit sensitivo y motriz. En caso de existir déficit motor es necesario indicar pruebas diagnósticas complementarias.

c. Dolor lumbar mecánico simple: lumbalgia de esfuerzo, hernia discal aguda sin radiculopatía y espondilosis.

Valoración del paciente con lumbalgia

Historia clínica. Es necesario valorar durante el interrogatorio antecedentes como traumatismos, infecciones sistémicas, artropatías inflamatorias y trastornos óseos metabólicos. Se debe ser cuidadoso al interrogar sobre dolor irradiado a los dermatomas, ya que puede indicar compresión radicular.

Exploración física. Con el paciente de pie se deben valorar la alineación de la columna en busca de contracturas musculares y escoliosis estructural, la marcha activa y postura, así como flexión, hiperextensión y rotación, evaluando la capacidad del individuo para realizar estos movimientos.

La persona se coloca en decúbito supino para que sea valorada la presencia de datos de irritación o compresión radicular mediante la realización de maniobras como Lasegue y Bragard, además de efectuar una exploración neurológica que incluya reflejos osteotendinosos, movilidad articular y sensibilidad superficial<sup>32</sup>

Una versión un poco más técnica es la que a continuación ofrece la revista "Enfermería Médico-Quirúrgica":

#### Lumbalgia y/o Ciática

Es una crisis aguda de dolor en la región lumbar, generalmente desencadenada por:

- Un movimiento brusco de la columna vertebral.
- Muchas veces consecuente con degeneración y hernia de disco intervertebral. El dolor se extiende unilateralmente por la nalga y el borde externo del muslo, la pierna y el pie (por compresión de las raíces nerviosas que forman el nervio ciático).

Otras posibles causas orgánicas: osteoporosis, osteomalacia, enf. Paget ósea, espondilolistesis, espondilosis, espondilitis anquilosante, fracturas vertebrales, traumatismos lumbares, malformaciones congénitas de la

---

<sup>32</sup> CHÁVEZ I. Ignacio y ESPINOSA, Rolando. Revista "Dolor, Clínica y Terapia". En Tratamiento de la lumbalgia. Marzo de 2008. México. p.75-76.

columna, infecciones lumbares, tumores vertebrales, metástasis en la columna.

Pruebas diagnósticas habituales: Maniobra de Lesègue positiva, radiografías, tomografía axial computada, resonancia magnética nuclear, mielograma.

Observaciones: inicio brusco, contractura (por irritación de los nervios espinales) de defensa de los músculos de la zona, el dolor disminuye con el reposo y mientras se adopta una postura espontánea, se acentúa con los movimientos y la tos; posibilidad de parestesias, pérdida de la sensibilidad de la piel y pérdida de la fuerza muscular en la zona inervada por las raíces afectadas<sup>33</sup>.

Como se puede apreciar en las citas anteriormente expuestas, la lumbalgia es un malestar que puede atacar a cualquier persona, a cualquier edad, y la sintomatología es similar en todos los casos; pero que se puede evitar dadas las causas de la misma, es por todo esto, que se debe crear un hábito de costumbres sanas, entre las cuales se encuentra la práctica de alguna actividad física, creyendo prudente la acuaterapia, sin dejar de tener en cuenta las reglas para mantener una salud sana y libre de esta clase de enfermedades. Es aconsejable mantener contacto con profesionales en estas actividades, para no caer en la exageración de los ejercicios, como tampoco elegir las actividades no relacionadas con lo que la puede necesitar en un momento dado.

La importancia de una información amplia y concreta sobre las actividades que se deber desarrollar resalta al tratar de interpretar las distintas versiones de las enfermedades de la columna vertebral como punto neurálgico en las actividades cotidianas.

Consolidando todo lo anterior podemos afianzar nuestro conocimiento resumiendo que la lumbalgia es una patología frecuente en las poblaciones en edad laboral. En un alto porcentaje de las personas experimentan dolor lumbar en algún momento de su vida, y se trata de una de las causas más importantes de discapacidad de corta o de larga duración en todos los grupos

---

<sup>33</sup> REVISTA "ENFERMERIA MÉDICO-QUIRÚRGICA". En La lumbalgia y sus características. 2007. p. 37-38.

profesionales. Según la etiología, el dolor lumbar se puede clasificar en seis grupos: mecánico, infeccioso, (por ejemplo, la tuberculosis), inflamatorio, (por ejemplo, espondilitis anquilopoyética), metabólico, (por ejemplo, la osteoporosis), neoplásico, (por ejemplo, cáncer) y visceral (dolor causado por enfermedades de los órganos internos). En la mayoría de las personas, el dolor lumbar tiene causas mecánicas, entre las que se encuentran el esguince/distensión lumbosacra, la enfermedad degenerativa del disco, la espondilolistesis, la estenosis espinal y la fractura. Se propone enfatizar, en el presente trabajo, sobre la lumbalgia, también denominado dolor lumbar regional, que puede ser local o irradiado a una o ambas piernas (ciática). Debemos de seguir teniendo en cuenta que una característica del dolor lumbar es que aparece de forma episódica, y en la mayor parte de los casos la evolución natural es favorable. En cerca de la mitad de los casos agudos, el dolor cede en dos semanas, y en la mayoría lo hace en dos meses y es este grupo de pacientes con dolor lumbar es el responsable de la mayor proporción de los trastornos lumbares. Las estimaciones sobre la prevalencia del dolor lumbar varían dependiendo de las definiciones utilizadas en las diferentes investigaciones. Tres de cada cuatro personas han experimentado dolor lumbar (y una de cada tres, dolor ciático) en algún momento de su vida. Cada mes, una de cada cinco personas padece dolor lumbar o ciático y, en un momento dado, una de cada seis personas padece un síndrome doloroso lumbar clínicamente verificable. La ciática o hernia del disco intervertebral es menos frecuente, Alrededor de la mitad de las personas con síndrome de dolor lumbar presentan alteraciones funcionales que son graves aunque otros trastornos lumbares son igualmente frecuentes. Ante todos estos datos se hace necesario revisar una serie de condiciones que permiten que estas clases de dolencias aparezcan, se mantengan y/o se presenten a intervalos regulares en la columna; estas condiciones son los factores de riesgo.

Se revisarán algunos de los aspectos que se deben abordar para hacer frente a los factores de riesgo teniendo en cuenta también otras condiciones como el equilibrio corporal que adopta una persona, tanto en reposo, como en movimiento, es el resultado de la interacción de sus propias dimensiones con el lugar de trabajo o en sus actividades diarias, por ende, se debe tener en cuenta cuales aspectos tienen una incidencia multifactorial:

- aspectos relacionados con las diferencias individuales como la manera individual de realizar las actividades.
- Los aspectos que condicionan las respuestas del individuo como la edad, las experiencias vividas y las variables psicosociales.
- Los aspectos organizativos para prevenir la fatiga mental como la cantidad y calidad de la información recibida, el ritmo de trabajo y la distribución de las pausas. Las lesiones músculo-esqueléticas son patologías que representan la primera causa de baja laboral en los países desarrollados y son motivo frecuente de consulta médica, originando importantes limitaciones personales y laborales.

### **3.2 FACTORES DE RIESGO.**

Los factores de riesgo son los aspectos que predisponen la aparición de alguna característica determinada, en este caso, conforme se ha ido interiorizando, el dolor de espalda obedece a una serie de múltiples factores que no siempre se deben a una alteración orgánica de la columna vertebral. Se empiezan a analizar los factores que se asocian a un mayor riesgo de padecerlo. Hay que ser prudente en la interpretación de estos temas que indican que quienes padecen dolor de espalda presentan algunas características con más frecuencia que quienes no lo sufren. Eso significa que esos factores se asocian a un mayor riesgo, no necesariamente que sean la única causa del dolor ni que su supresión lo mejore.

De todas maneras se debe resaltar que los factores en los cuales algunos estudios epidemiológicos rigurosos demuestran que hay varios que se asocian a un mayor riesgo de padecer dolor de espalda, y especialmente en aquellos casos en los que se vislumbra el mecanismo que puede explicar su eventual influencia. Algunos de los factores que han sido más estudiados son los siguientes:

**3.2.1 Cambios laterales y frontales de movimiento.** Al flexionar la columna se produce un aumento de la presión en el interior del disco intervertebral. Si en ese momento se carga peso y se vuelve a enderezar la columna, la presión

en la parte posterior del disco se incrementa tanto que puede fisurarlo o romperlo, produciendo una hernia discal. Ese proceso puede ocurrir de una vez, si el esfuerzo es intenso, pero suele producirse por un mecanismo de acumulación: cada flexión inadecuada va aumentando el impacto del núcleo pulposo en la envuelta fibrosa del disco y la erosiona hasta deteriorarla o romperla<sup>34</sup>.

Además del disco, también la musculatura se sobrecarga al mantenerse inclinado hacia adelante. Esa postura es posible mantenerla gracias esencialmente a la tensión controlada de la musculatura paravertebral, glútea e isquiotibial, que impide que el cuerpo caiga hacia adelante. Cuanto mayor es el ángulo de flexión, mayor es el esfuerzo que debe realizar la musculatura lumbar y menor el número de segmentos que lo hacen, lo que facilita que se sobrecargue; la sobrecarga discal y muscular es mayor si la inclinación se hace con las piernas estiradas, y menor si se flexionan las rodillas y se mantiene la espalda recta. El dolor de espalda es más frecuente entre quienes realizan movimientos repetidos de flexo-extensión de la columna, especialmente si los hacen manejando carga, si ésta es excesiva o si su musculatura es insuficiente<sup>35</sup>.

**3.2.2 Rotación frecuente de la columna.** Por la forma de las vértebras, la columna cervical puede rotar más que la dorsal, y ésta más que la lumbar. Probablemente, la repetición de rotaciones exageradas en la columna lumbar puede sobrecargar la articulación facetaria y la musculatura, e incluso también el disco, especialmente si se hace cargando peso<sup>36</sup>.

**3.2.3 Movimientos bruscos y esfuerzos inesperados.** Está directamente asociado a un mecanismo de sobrecarga, y puede relacionarse a un riesgo mayor si los esfuerzos se realizan en posturas de flexo-extensión o rotación.

---

<sup>34</sup> NETTER F. Henry. Anatomía Humana. 4ª Edición. Madrid. 2002. p.324-328.

<sup>35</sup> VAZQUEZ G., Jesús y EXPÓSITO, María. El masaje terapéutico deportivo. 1ª Edición. Editorial "Mandala". Barcelona. 2006. p. 130-131.

<sup>36</sup> STANLEY W. Jacob. Atlas de Anatomía Humana. Madrid. 2003. p.156.

Un esfuerzo muy intenso puede provocar dolor de espalda. Si la musculatura es muy potente, se lesiona antes que el disco intervertebral; en ese caso el dolor provocado por la lesión muscular -doloroso pero benigno y que suele resolverse por sí misma en unos días- evita que se mantenga el esfuerzo y protege el disco intervertebral. Si la musculatura no es suficientemente potente, el disco intervertebral puede lesionarse a la vez que la musculatura. Es posible que la repetición continua de esfuerzos, aunque no sean tremendamente intensos, pueda provocar dolor de espalda, probablemente por la acumulación de pequeñas lesiones en el disco intervertebral, la articulación facetaria o, más frecuentemente, por la sobrecarga repetida de la musculatura.

Un esfuerzo excesivo no significa siempre cargar peso: la adopción de posturas inadecuadas puede sobrecargar la musculatura o las estructuras de la columna vertebral. Si las posturas inadecuadas se mantienen suficiente tiempo o se repiten con frecuencia pueden causar dolor de espalda por un mecanismo de sobrecarga aunque no se haya cargado peso.

Es cierto que un sobreesfuerzo especialmente intenso y realizado sin tener en cuenta las normas de higiene postural, especialmente si se produce durante un movimiento de flexo-extensión, puede desencadenar un episodio doloroso, sin embargo, el que este proceso sea típico no significa que sea habitual; lo más frecuente es que los episodios de dolor de espalda aparezcan sin que los haya provocado un esfuerzo.

**3.2.4 Movimientos que generan vibración del cuerpo.** El sometimiento a vibraciones que el cuerpo en su totalidad debe soportar aumenta el riesgo de que aparezcan dolores de espalda. Como sería el caso de cierto tipo de actividades que están catalogadas como riesgosas para este fin, Ése es el caso, por ejemplo, de los tractoristas y las personas que manejan maquinaria de este tipo. Es probable que la vibración desencadene el dolor por uno de estos mecanismos; la vibración conlleva acortamiento y alargamiento rápido de la musculatura, lo que podría facilitar su contractura. La vibración aumenta cíclica y rápidamente la carga en el disco intervertebral y la

articulación facetaria, lo mismo que, la vibración provoca directamente la activación de los nervios del dolor en el ganglio espinal<sup>37</sup>.

**3.2.5 Falta de potencia, de resistencia o de entrenamiento de la musculatura de la espalda.** Esta claro que el sistema muscular contribuye al sostén del sistema óseo, debido a esto sería lógico afirmar que el dolor de espalda aparece más fácilmente y persiste más tiempo en las personas que no tienen una musculatura suficientemente potente, resistente y entrenada. Probablemente, este hecho se explique por varios mecanismos:

- Si la musculatura es fuerte y coordinada, el reparto de la carga es correcto y disminuye el riesgo de padecer contracturas o sobrecargas musculares.
- Cuanto mayor es la potencia y resistencia muscular, mayor es la resistencia estructural a la carga.
- En condiciones normales, la musculatura comienza a doler antes que las demás estructuras de la espalda, de forma que alerta de su posible lesión. Si la musculatura es poco potente, ese mecanismo no funciona eficazmente.

Normalmente la musculatura informa de la posición en el espacio. Cuando la musculatura está poco entrenada esa fuente de información es defectuosa, de forma que se adoptan posturas incorrectas sin tener conciencia de ello.

**3.2.6 Molestias en la cama.** El dolor de espalda es más frecuente entre quienes sienten molestias al estar en la cama o al levantarse. En algunos estudios, sentir molestias en la cama se ha asociado a un riesgo mayor de padecer dolor de espalda, tanto entre los adolescentes como entre los adultos, mientras que la mayor parte de los demás factores estudiados (como el género o realizar esfuerzos físicos en el trabajo o en el ocio) se han asociado a un efecto mucho menor. Además los estudios científicos realizados han demostrado que también entre las personas que ya sufren

---

<sup>37</sup> REVISTA DE SALUD PÚBLICA. Vol.9.No2. Bogotá. Abril/Junio. 2007. p. 29-30.



dolor de espalda, la firmeza del colchón influye en su evolución, de manera que un colchón de firmeza intermedia es más recomendable que uno muy firme. Esos datos sugieren que las características de la superficie de descanso suponen un factor relevante con relación a la existencia o evolución del dolor de espalda<sup>38</sup>.

Es posible que esa influencia se deba a varios factores. Si las características de la cama inducen la adopción de posturas incorrectas al estar acostado, se puede alterar el reparto de cargas en esa postura, afectando a la musculatura (al inducir su sobrecarga o, simplemente, dificultar su relajación) o aumentando la carga que sufren los discos intervertebrales y la articulación facetaria. Dado que ese factor actuaría de manera repetida y prolongada (se estima un sujeto pasa aproximadamente un tercio de su vida en la cama), a medio o largo plazo dormir en una cama inadecuada podría llegar a inducir alteraciones en esas estructuras.

**3.2.7 Haber padecido dolor de espalda.** Una vez que un paciente ha tenido un episodio de dolor de espalda, es probable que vuelva a tener otros en el futuro; algunas de las recomendaciones basadas en la evidencia científica establecen que en la mayor parte de los pacientes se repiten crisis dolorosas de vez en cuando, sin que eso signifique necesariamente que estén empeorando o que se hayan vuelto a lesionar la espalda. Este hecho podría explicarse por varios motivos:

- Quienes padecen una crisis suelen tener uno o varios factores de riesgo, relacionados con su tipo de vida o características propias. Salvo que se adopten medidas específicas, lo cual no siempre es fácil -cambio de hábitos, ejercicio etc.- es probable que esos factores de riesgo sigan originando nuevos episodios.
- El dolor de espalda provoca la contractura del músculo mediante un mecanismo neurológico, y que el músculo recibe menos riego sanguíneo mientras está contracturado. Eso puede facilitar que vuelva a

---

<sup>38</sup> NETTER F. Henry. Atlas de Anatomía Humana. Barcelona. 2003. p.287.

contracturarse en el futuro y provoque nuevas crisis de dolor, especialmente si se guarda reposo durante el episodio doloroso o a partir de él. Por el contrario, mantener el mayor grado de actividad física que sea posible (tanto cuando hay dolor como cuando no lo hay), mejora el riesgo y el estado de la musculatura, reduciendo el riesgo de que aparezca dolor de espalda y mejorando su evolución cuando ya se padece.

- El dolor de espalda limita la actividad durante cierto tiempo la musculatura se atrofia fácilmente. La atrofia de la musculatura puede hacer más vulnerable la columna y dificultar que se adopten las posturas correctas, lo que a su vez puede aumentar el riesgo de padecer nuevos episodios dolorosos.

Un mecanismo neurológico explica que si las células que perciben el dolor en la médula y el cerebro se mantienen activadas durante cierto tiempo, aumenta la facilidad con la que se activan en el futuro, de forma que pequeños estímulos pueden volver a provocar dolor; de hecho, si su activación dura suficiente tiempo, tienden a quedarse activadas aunque desaparezca el estímulo doloroso que las activó inicialmente; en ese caso el dolor persiste aunque desaparezca su causa inicial. Como consecuencia de lo anterior, se recomienda la Acuaterapia como una forma segura de evitar y/o minimizar tales molestias, ya que se ha demostrado que la actividad física por medio de éste tratamiento facilita la recuperación rápida de todas las funciones vitales que ejerce la columna vertebral en todo el organismo.

**3.2.8 La actitud ante la molestia del dolor en la región lumbar.** Influye sobre todo, en su duración y en el riesgo de que reaparezca. Los pacientes que han padecido dolor de espalda pueden reaccionar de dos formas distintas:

Unos, (los “evasivos”), se asustan por el dolor y temen por su futuro, pensando erróneamente que cada vez que notan una molestia en la espalda significa necesariamente que su lesión se está agravando. Por eso descansan mucho, evitan la actividad física, esperan pasivamente a que el dolor mejore, y suelen abusar de los medicamentos -especialmente los calmantes-, son especialmente personas que tienen un estado físico estable y casi nunca

visitan al médico, y mucho menos a fisioterapeutas, para que los orienten sobre la forma de enfrentar esta mal.

- Otros, (los “combativos”), no temen por su futuro y confían en que el dolor va a ir mejorando o que, si no es así, podrán adaptarse a él. Llevan una vida tan normal como pueden, se mantienen activos y van a trabajar, evitando sólo aquello que realmente el dolor les impide hacer y no asustándose si en algún momento notan una molestia pasajera, pero que evitan visitar al terapeuta por que creen, erróneamente, que por su combatividad son autosuficientes<sup>39</sup>.

En relación con los “evasivos”, los “combativos” tienen menos riesgo de volver a padecer dolores de espalda y, si aparecen, éstos duran menos.

Estos hechos se explican por varios motivos:

- En primer lugar, por aspectos psicológicos: los “evasivos” tienden a obsesionarse con su dolor y a interpretar que las molestias pasajeras que puedan sentir en un momento dado reflejan una lesión seria. Por ello se estresan, lo que supone un riesgo adicional para su espalda. Además, se angustian y deprimen con mayor facilidad, lo que hace que tiendan a magnificar todavía más el dolor que sienten.
- Además, desde el punto de vista físico, el exceso de reposo y la falta de actividad tienden a acelerar la pérdida de potencia y resistencia muscular, haciendo la espalda más vulnerable a la sobrecarga y facilitando el riesgo de que el dolor reaparezca o se perpetúe, de aquí, que es muy importante informar a estas personas sobre el bienestar que proporciona una disciplina que mantenga sus expectativas en el más alto grado, como suele suceder con las medidas preventivas de medicina alternativa, en este caso, la Acuaterapia y los beneficios a largo plazo que ella conlleva.

---

<sup>39</sup> FAJARDO, Francisco. Osteopatía lumbar y pelvis. 1ª Edición. Madrid. 2007. p. 89.

**3.2.9 Preocupaciones por situaciones varias.** Realmente, influye más en la percepción del dolor que en el riesgo de que aparezca, es decir, más que aumentar la probabilidad de que duela la espalda, el estrés hace que se perciba como más intenso el dolor. Probablemente se produce un doble mecanismo:

- El estrés puede alterar, aumentando la percepción del dolor.
- Algunos datos sugieren que el estrés puede provocar un aumento del tono muscular y facilitar la aparición de contracturas, aunque los estudios en los que se ha comparado la actividad eléctrica del músculo de pacientes estresados y no estresados han aportado resultados contradictorios.

**3.2.10 Inconformidad con el trabajo.** Aumenta el riesgo de padecer dolor de espalda, y especialmente el de que los episodios se prolonguen más. Los artículos leídos dicen que, en el ámbito laboral, reflejan que la insatisfacción con el puesto de trabajo aumenta el riesgo de padecer dolor de espalda e incrementa el período de baja. Desde el punto de vista médico, y al margen de consideraciones laborales, el mecanismo que puede explicar su influencia podría ser doble: un mecanismo similar al del estrés y la somatización inconsciente de la insatisfacción vital en forma de dolor de espalda.

**3.2.11 Algunos tipos de personalidad.** Influyen sobre todo, en el riesgo de que se convierta en crónico y en el de la limitación de la actividad que conlleve. Se puede sugerir la existencia de características psicológicas propias de los pacientes con dolor de espalda crónico, distintos a las de enfermos con otras afecciones crónicas. Estos tipos de personalidad pueden facilitar la somatización o la obsesión por el dolor de espalda, que llega a convertirse en el centro de la vida del paciente. Aunque los métodos de investigación utilizados en algunos estudios no permiten determinar si esas alteraciones son causa o consecuencia de la cronicidad del dolor, otros sugieren que ciertos tipos de personalidad podrían facilitar la perpetuación del dolor<sup>40</sup>.

---

<sup>40</sup> CUESTA V., Antonio I. Tesis Doctoral. Departamento de Fisiología Humana y Educación Física y Deportes. Nov. 12 2007. P92-93.

**3.2.12 Adicción al cigarrillo.** Su efecto es dudoso. Aunque anteriormente los estudios coincidían en señalar que el dolor de espalda es más frecuente entre fumadores que entre no fumadores, durante mucho tiempo se cuestionó la influencia del tabaco porque no se conocía el mecanismo que pudiera explicarla. Se atribuía a que los fumadores suelen hacer trabajos físicos con mayor frecuencia, pues generalmente pertenecen a un nivel sociocultural inferior al de los no fumadores. Sin embargo, los estudios científicos han demostrado que el efecto nocivo del tabaco sobre el riesgo de padecer dolor de espalda se mantiene con independencia del nivel sociocultural, y su influencia se intenta explicar por:

- La irrigación del disco intervertebral. Ya en condiciones normales, en un individuo sano, el núcleo pulposo no tiene irrigación y la envuelta fibrosa recibe poca sangre. En el fumador, la circulación es peor y podría empeorar todavía más la irrigación de la envuelta fibrosa, lo que podría acelerar su degeneración o facilitar su lesión.
- La tos. El fumador suele toser más que el no fumador. La tos aumenta la presión en el disco intervertebral y lo somete a una vibración, lo que aumenta su riesgo de degeneración o lesión.
- La musculatura. Los fumadores suelen estar en peor forma física y tener menor y peor musculatura que los no fumadores, lo que podría facilitar la sobrecarga de las estructuras vertebrales y la aparición de dolor de espalda.

Sin embargo, en algunos comentarios, han concluido que no existe una clara relación dependiente de la dosis de tabaco. Eso podría sugerir que el tabaco se comporta como una “variable de confusión” (es decir, no tiene efecto en sí mismo sino que se comporta como un indicador al asociarse a otros factores que son los que realmente aumentan el riesgo de padecer lumbalgia), o que el efecto nocivo del tabaco sobre la espalda se manifiesta a partir de una dosis muy baja, sin aumentar significativamente su efecto al incrementarse la dosis. En todo caso, existen múltiples motivos sanitarios para no fumar, con independencia de su asociación o no con el dolor de espalda, manifestándose, en este caso, la prueba de que las terapias sugeridas por

medio de la Acuaterapia son un factor determinante en múltiples vías, una es que alivia y previene la lumbalgia, y la otra es que restringe al fumador para que los deseos de fumar sean cada vez menores ante la disciplina generada por el proceso de las sesiones terapéuticas, el fortalecimiento muscular y los beneficios cardiorespiratorios que mejoran la circulación

**3.2.13 Cambio de peso corporal.** Se cree que esta condición aumenta significativamente el riesgo de padecer dolor de espalda ya que esta asociada con otros factores de riesgo, que a su vez inciden en gran medida para el desarrollo de este problema, en términos generales, una persona con sobrepeso no tiene unos hábitos de vida adecuados para que su salud sea óptima y pueda minimizar consecuencias en todos los aspectos, tanto físicos como psicológicos.

**3.2.14 El desequilibrio entre la estatura y el peso.** Durante años se ha pensado que, siendo iguales los demás factores, el dolor de espalda era más frecuente entre quienes eran más altos, debido al aumento de carga que la altura conlleva. Creemos que es discutible que la talla por sí sola aumente el riesgo de padecer dolor de espalda y, si lo hace, su influencia es mínima y debe estar asociada con otros factores, aunque se está considerando seriamente que la lumbalgia mecánica sí es un factor de riesgo para las personas cuya estatura sobrepasa las medidas normales, ya que éstas demandan mayor esfuerzo para hacer ciertas maniobras que comprometen la acción de la columna vertebral. .

**3.2.15 Posiciones permanentes como enemigas de la actividad humana.** Durante muchos años se ha creído que el hecho de estar sentado de manera prolongada aumentaba de por sí el riesgo de padecer dolor de espalda.

Se han realizado análisis para evaluar el efecto de las características de las sillas sobre el riesgo de padecer dolor o sobre su evolución, algunos análisis aleatorios realizados con escolares sugieren que las características del mobiliario influyen en el riesgo de que aparezca dolor de espalda y en su evolución a medio plazo, esto sugiere la conveniencia de usar sillas

adaptables, que permitan la adopción de posturas correctas cuando éstas deben ser mantenidas<sup>41</sup>.

Sin embargo, aparte de que sea conveniente usar sillas que permitan la adopción de las normas de higiene postural, Hoy en día se cree que en los adultos más que el hecho de estar sentado en sí mismo, lo que es nocivo es la falta de actividad física que suele ser habitual entres los sedentarios. Así, la eventual influencia de este factor se intenta explicar por un doble mecanismo:

- El mantenimiento prolongado de la postura sedente conlleva la pérdida de fuerza de la musculatura abdominal y paravertebral, de modo que pueden producirse pequeñas sobrecargas -por esfuerzos o posturas- que causen dolor.
- El mantenimiento de esta postura, especialmente cuando no se adopta adecuadamente, incrementa notablemente la presión en el disco intervertebral, lo cual facilita su degeneración o lesión, o puede inducir la sobrecarga de la musculatura.

**3.2.16 Presión atmosférica.** Aunque no hay estudios científicos al respecto, los pacientes con lumbalgia suelen decir con frecuencia que empeoran con los cambios de tiempo. Una explicación podría ser la variación de la presión atmosférica. Tanto en el interior de los discos intervertebrales (especialmente si están degenerados) como en las articulaciones, incluyendo la articulación facetaria, hay vacío (presión cero). Ese vacío facilita que los huesos se mantengan juntos. El descenso de la presión atmosférica podría causar un efecto de succión que agravara la eventual inflamación existente en la zona. Eso explicaría que el dolor apareciera o se agravara al disminuir la presión atmosférica.

---

<sup>41</sup> FAJARDO, Francisco. *Terapéutica manual de la columna vertebral*. 1ª Edición. Editorial "Dilema". Madrid. 2007. p. 117.

Por la anterior apreciación, se justifica que aparte de la movilidad constante a la que somete la actividad acuática, esta ayuda a la descarga gravitatoria sobre la columna para estabilizarla y además se adquiere un ritmo de trabajo y se discipline la persona, acostumbrándose a un ritmo de vida más activo y ordenado.



#### 4. ACUATERAPIA

El primer ambiente que nos ofrece la vida es el líquido amniótico en el útero materno. Ya desde antes de nacer el cuerpo humano nada en una solución acuosa y temperada, un lugar cómodo, agradable y seguro para todos sus primeros movimientos; al nacer pasamos a un medio completamente nuevo, seco, distinto, sin embargo, el agua sigue ofreciéndonos alternativas no sólo para la higiene y la diversión, sino de curación, tanto a niños como adultos<sup>42</sup>.

Para el niño en especial, el agua es un lugar divertido, un motivador natural para aprender, donde disfruta de la libertad de movimiento sin las restricciones que ofrece la gravedad; además, es un gran medio para evaluar las necesidades físicas, cognitivas y psicosociales del pequeño.

Se podría pensar que la única forma de ganar fuerza muscular y estabilidad articular es a través de ejercicios en la tierra, afirmación que no es del todo cierta. Si bien estos poseen una efectividad bastante alta, tienen limitaciones ya que generalmente concentran la actividad en un solo grupo de músculos, dependientes de la gravedad, lo que puede conducir rápidamente a la fatiga muscular. Este problema no lo tenemos en la terapia acuática, donde la resistencia es tridimensional y no dependiente de la gravedad, por lo que diferentes músculos trabajan de la misma manera.

A través de los años, se ha venido implementando la disciplina de ejercicios en piscinas temperadas como una técnica terapéutica aplicada a personas que padecen diferentes patologías que en común afectan la movilidad y generan dolor, Los resultados han sido muy positivos pues pueden mejorar amplitud de movimientos, fuerza muscular y disminución del dolor, en comparación con el ejercicio tradicional en tierra, lo cual hace pensar que podemos actuar condición lumbalgica y sus factores de riesgo.

---

<sup>42</sup> PARKER C. Anthony. Anatomía Humana. 4ª Ed. México. 2001

## 4.1 LA DINÁMICA DEL AGUA

La Acuaterapia es una técnica de rehabilitación física que emplea como medio de tratamiento espacios acuáticos cerrados (piscinas), en donde se puede aplicar una serie de procedimientos similares o iguales a los tradicionales, con la ventaja de poder dirigir el grupo muscular de forma más precisa y efectiva, no sólo de una persona, sino de varias simultáneamente. El resultado es un ambiente de trabajo más dinámico, en donde los participantes se ayudan y apoyan mutuamente, creando un ambiente de sana competencia altamente estimulante, que redundará en excelentes resultados en un menor tiempo, gozando además, del control de la temperatura del agua, según la patología o enfermedad que padece la persona.

**4.1.1 La Acuaterapia y la diferencia con otras medidas alternativas preventivas.** Es importante destacar la diferencia que existe entre la Acuaterapia y la hidroterapia. En la hidroterapia el agua está contenida en tanques de metal u otros, que se presentan en diferentes tamaños para diversos segmentos del cuerpo o el cuerpo completo, donde la temperatura del agua es diversa, Estos tanques se encuentran generalmente en clínicas o centros hospitalarios donde se aplican los tratamientos de forma individual. Por otra parte, en el ejercicio de esta terapia está contraindicada la ejecución de ejercicios acuáticos en estos tanques por la vasodilatación que puede causar el calor y la alta temperatura del agua<sup>43</sup>.

**4.1.2 Algunas propiedades del agua.** Para comprender los efectos de un programa de rehabilitación acuática, es necesario conocer las principales características o propiedades del agua:

Flotabilidad es la fuerza opuesta a la gravedad. Puede asistir al paciente para alcanzar la amplitud completa de movimiento a pesar de las condiciones de la musculatura, ya que las personas en el agua pesan aproximadamente 10%

---

<sup>43</sup> KOURI M. Joanne. Acuaterapia, Guía de Rehabilitación y Fisioterapia en la Piscina. 1ª Edición. Editorial "Bellaterra". Madrid. 2000. p.123.

menos de su peso en la tierra, por lo que es menor el peso del miembro que tiene que mover<sup>44</sup>.

La flotabilidad además actúa como un soporte de las articulaciones, en el plano horizontal, asistida por aditamentos de flotación para un adecuado posicionamiento y distribución del peso del cuerpo que permita movimientos independientes y un balance del cuerpo en el agua. Esto es porque la distribución de la grasa y la forma del cuerpo varían de una persona a otra, lo que determina que unas floten horizontalmente con más facilidad que otras.

Viscosidad es el tipo de fricción que produce resistencia al flujo del líquido – en éste caso del agua–, la cual se aprecia cuando se está en movimiento. En el niño se evidencia este principio al emplear ejercicios que implican velocidad en el tratamiento, lo cual ayuda a mejorar su esquema corporal y producir movimiento más coordinado, reflejándose esto, en la organización de su sistema<sup>45</sup>.

Si se toman en cuenta estas propiedades, lo ideal es iniciar la rehabilitación por ejercicios asistidos por la flotabilidad en los cuales la fuerza de flotación asiste el movimiento hasta la superficie del agua, eliminando la resistencia y el dolor producido por la falta de fuerza factor de riesgo para la lumbalgia , lo que permite al paciente disfrutar de la posibilidad de ejecutar un movimiento en toda su amplitud sin sentir la frustración de no poder lograrlo, como ocurre con ejercicios anti gravitatorios y continuar con la progresión hacia los ejercicios resistidos, es decir, en contra de la fuerza de flotación sin mayores inconvenientes.

## **4.2 LA INFORMACIÓN OPORTUNA Y AMPLIA SOBRE LA ACUATERAPIA**

Las patologías o enfermedades susceptibles al tratamiento en piscina son múltiples y van desde lo más sencillo como la debilidad muscular producida por múltiples causas, pasando por fracturas, defectos posturales, situaciones

---

<sup>44</sup> PAZOS R. Juan Manuel y GONZALEZ R. Antonio. Técnicas de Hidroterapia. Hidrocinesiterapia. Madrid. 2005. P. 98-104.

<sup>45</sup> *Ibíd.* p. 106.

postoperatorias, hasta trastornos neurológicos congénitos o adquiridos tales como parálisis cerebral, defectos en la formación del canal medular (mielomeningocele, y otras), enfermedad de Parkinson, secuelas de accidentes cerebro vasculares (hemiplejías, además de otras similares).

Esta terapia es ideal tanto para niños como para adultos ya que, además de las anteriores, interviene en el control de un número de enfermedades bastante amplio que comparten como denominador común la afección del movimiento de segmentos corporales que implican la independencia y la realización de diferentes actividades cuya restricción puede llevar a la atrofia, aumento de la limitación funcional. De no ser asistido el enfermo de forma correcta y a tiempo, terminaría en la pérdida permanente de una función específica de su cuerpo; y en uno de los aspectos más importantes, la Acuaterapia facilita el tratamiento de patologías que tienen que ver directamente con la columna vertebral, y en el caso presente, el tratamiento de La Lumbalgia, dada la dificultad de diagnosticar acertadamente la enfermedad, la terapia declina las posibilidades de que se desarrolle esta enfermedad, y por el contrario, posibilita el alivio de ésta y otras enfermedades relacionadas.

**4.2.1 ¿Qué hacer antes de sugerir la Acuaterapia?.** A pesar de todas las ventajas que se obtienen con la terapia acuática o Acuaterapia, se debe señalar que no todos los pacientes pueden ingresar a un programa de este tipo. Existen evaluaciones específicas que permiten seleccionar al paciente dependiendo de la lesión, respetando las contraindicaciones absolutas y relativas para iniciar la rehabilitación en éste medio. Entre éstas se pueden enumerar lesiones cutáneas o heridas abiertas, enfermedades respiratorias en estado agudo o que sean contagiosas, enfermedades infectocontagiosas (rubéola, sarampión, escabiosis, etc.), incontinencia vesical o rectal y la hidrofobia<sup>46</sup>.

Entre las relativas tenemos a los hipertensos (sólo en agua temperada), pacientes pos infarto en estadios tempranos, asmáticos (sólo en agua

---

<sup>46</sup> DEBBIE, Lawrence. Guía completa de ejercicios en el agua. 1ª Edición. Barcelona. Octubre 2005. p. 110.

templada) y epilépticos. La edad no representa una limitante para ingresar al programa de rehabilitación en piscina. En todo caso, cuando se habla del área de la salud, corresponde al médico diagnosticar la enfermedad y hacer la respectiva indicación y referencia, previa evaluación cardiorespiratoria.

En el tratamiento de Acuaterapia se pueden seleccionar diferentes actividades para mejorar las necesidades físicas como la amplitud de movimiento, flexibilidad, fuerza y resistencia, necesidades perceptuales y actividades para mejorar el esquema corporal y la coordinación, además de las que se pueden seleccionar para mejorar habilidades funcionales como transferencias, ambulación, vestido y habilidades sociales.

A través de la Acuaterapia tenemos la oportunidad de disfrutar de una técnica efectiva y agradable para recuperar una función perdida o ejercitar una musculatura que será capaz de asistir a otra con lumbalgia, con la ventaja y la seguridad de estar en manos de personal calificado: fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales especializados en esta área y profesionales del deporte y la recreación con el conocimiento para apoyar a los pacientes en la incorporación social y laboral según sea el caso.

**4.2.2 Ventajas y aprovechamiento de la natación, vista como un medio de la Acuaterapia.** El agua sirve como medio base para realizar un sinnúmero de actividades acuáticas. Una de estas actividades es la natación, que en el presente caso es la base de todos los ejercicios, que en un centro de la región, Termas de San Vicente en Santa Rosa de Cabal, se imparte a los distintos pacientes con las variaciones precisas para adaptar el programa individual de cada uno de ellos a sus distintas patologías y necesidades.

Por qué nadar?, beneficios de practicar la natación; la natación es uno de los deportes que pueden practicar la mayoría de las personas sin tener en cuenta la edad ya que dentro del agua se tiene un bajo impacto sobre las distintas partes de nuestro cuerpo, reduciendo al máximo la tensión de los huesos y las articulaciones. Un claro ejemplo está en la carrera cuya práctica tiene un fuerte impacto sobre las articulaciones, especialmente en los tobillos y las rodillas debido a nuestro propio peso y la fuerza de la gravedad. Dentro del agua esto no sucede ya que la gravedad es distinta.

Todos los deportes aportan beneficios sobre la salud, siempre y cuando se practiquen de forma adecuada. Sin embargo, la natación tiene unas características especiales que no poseen otros tipos de ejercicios aeróbicos. Algunos de estos beneficios son

- Aporta una increíble resistencia cardiopulmonar,
- Estimula la circulación sanguínea,
- Ayuda a mantener una presión arterial estable,
- Reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares,
- Desarrollo de la mayor parte de grupos musculares (más de dos tercios de todos los músculos de nuestro cuerpo),
- Fortalece los tejidos articulares previniendo posibles lesiones,
- Facilita la eliminación de secreciones bronquiales,
- Mejora la postura corporal,
- Desarrolla la flexibilidad,
- Alivia tensiones,
- Genera estados de ánimo positivos,
- Ayuda a mejorar estados de ansiedad y aliviar síntomas de depresión,
- Relaja la excesiva tonicidad muscular de la tarea diaria,
- Estimula el crecimiento y el desarrollo físico-psíquico,
- Mejora el desarrollo psicomotor,
- Favorece la autoestima.

En los últimos años se ha visto incrementado el número de recomendaciones por parte de los profesionales de la medicina para las más variadas terapias y patologías. Algunas de ellas son:

- Asma,
- Molestias musculares y articulares,
- Hernias de disco, Lumbalgia o pinzamientos,
- Estrés,

- Estimulación precoz,
- Ayuda en dietas de adelgazamiento controlado,
- Discapacidades físicas y motoras,
- Autismo,

Hacer ejercicios en el agua permite una libertad de movimientos que no da el trabajo en seco. El agua permite hacer movimientos y posturas que no se pueden lograr fuera de ella. Y los ejercicios en el agua tienen buenos efectos psicológicos, porque la persona está en un ambiente lúdico, a cierta temperatura, y eso hace que se relaje.

Las posibilidades de la rehabilitación en el agua son muy grandes, y abarcan a muchas patologías. Personas con parálisis cerebral, miopatías graves, incluso Autistas pueden beneficiarse de la práctica de la natación, eso sí, siempre bajo control médico, malestares de la columna vertebral, tal como la lumbalgia mecánica. La práctica regular de este deporte hace que los músculos respiratorios adquieran elasticidad y movilidad. Los pulmones son capaces, consecuentemente, de tomar mayor cantidad de aire, con lo que también las células del cuerpo se benefician con un mayor aporte de oxígeno. La expulsión de los gases de desecho al espirar resulta también más eficiente. Los pulmones son órganos elásticos que dependen, para un buen funcionamiento, de la capacidad de contracción y expansión de los músculos de la pared torácica. Estos músculos adquieren fortaleza y trabajan con mayor efectividad en respuesta a un ejercicio efectuado de manera regular<sup>47</sup>.

La constancia es muy importante para lograr beneficios a largo plazo. No tenga prisa ni supere sus límites, no se trata de correr, todo tiene su tiempo y su ritmo. Ser pulcro para evitarse afecciones y sobre todo siga todas las recomendaciones higiénico-sanitarias.

Se espera que la documentación presentada en esta información, relacione, no sólo tácitamente, sino, de forma expresa, la Acuaterapia con la solución

---

<sup>47</sup> FRITZ, Sandy. Fundamentos del masaje terapéutico. 3ª Edición. Editorial "Elsevier Es". Barcelona. 2004. p. 236.

de los problemas causados por la Lumbalgia, como uno de los traumas más comunes que involucra a la columna vertebral y el bienestar de la comunidad que de la Acuaterapia se beneficien.

### **4.2.3 Algunas propuestas de actividades acuáticas desde el punto de vista de la Acuaterapia.**

**4.2.3.1 Ejercicios en el agua.** Sin lugar a dudas esta actividad es ampliamente beneficiosa para todas aquellas personas que tienen fundamentalmente problemas de articulaciones, obesidad, patologías óseas en general, entre otras, pero también pretende ser una alternativa para las personas que no saben nadar, a través de diferentes ejercicios que se realizan tanto en el plano vertical como horizontal (flotación), en esta propuesta se aprovecha las propiedades físicas del agua, que permiten desarrollar las funciones anatómicas y fisiológicas de las articulaciones y músculos en forma normal, usando la flotación como facilitador cinético, las diferencias de presión como resistencia y los flujos turbulentos como tracción.

Cuando el cuerpo se mueve a través del agua, tiene diferencias de presión alrededor de él, existiendo un incremento de la presión en el frente y un descenso en la parte posterior. Esto ocasiona que el agua fluya en remolinos, produciendo de esta manera una turbulencia; lo que permite realizar movimientos de tracción. Otra alternativa que nos ofrece el agua, realizando gimnasia acuática es que nos permite aumentar o disminuir la resistencia, esto se logra variando la velocidad del movimiento en los ejercicios.

En esta actividad se podrá trabajar diversas áreas del cuerpo, utilizando distintos patrones de movimiento; aumentando el brazo de palanca, cambiando con rapidez la dirección de los ejercicios. Cuando más fuerte sea el ejercicio exigido, tanto más firmemente deberá apoyarse la persona. La variedad y calidad de los ejercicios que se realizan en la gimnasia acuática



tienen un valor incalculable para aquellas personas que necesitan de una actividad física, menos agresiva<sup>48</sup>.

**4.2.3.2 Natación terapéutica.** La natación terapéutica, desde una perspectiva global, esta dirigida hacia aquellas personas que padecen alteraciones de la columna vertebral (escoliosis, hiperlordosis e hipercifosis) y por otro lado a la compensación de enfermedades y lesiones que pueden aparecer en la etapa adulta. Cada vez son más frecuentes las alteraciones de columna en distintos tipos de poblaciones; niños, jóvenes, adultos y personas mayores. La recomendación de la natación para los problemas de columna vertebral, es un hecho que se viene produciendo a través de los diferentes especialistas desde hace muchos años. La natación terapéutica, por lo tanto, es un programa higiénico - preventivo, en donde se aprovechan las propiedades físicas que el medio acuático presenta. Flotación, relajación, descarga articular, calor y movimiento asistido son algunos de los conceptos que se utilizan en esta actividad, también se incluyen ejercicios de fortalecimiento, globales y analíticos, para cada deformidad, teniendo en cuenta fundamentalmente la individualización del problema y las características personales. Para el tratamiento de los problemas de columna, el programa de natación terapéutica o Acuaterapia es un complemento de los tratamientos farmacológicos, ortopédicos, rehabilitadores u otras estrategias médicas que puedan considerarse. Cabe aclarar que en este programa se toman ejercicios de los estilos tradicionales de natación (crol, espalda, pecho y mariposa) y se adaptan a las alteraciones que presenta la columna vertebral, utilizándolos en forma terapéutica y no competitiva, como es el caso de la lumbalgia mecánica.

**4.2.3.3 Para las señoras en estado de gravidez.** Es evidente que, durante el embarazo (gestación y parto), se producen una serie de cambios tanto en la anatomía como fisiológicos, además de psicológicos. En esta propuesta las actividades acuáticas cumplen un rol muy importante, que estará fundamentalmente enfocada tanto al mantenimiento de su forma física,

---

<sup>48</sup> SERRA G., Ricard. Prescripción de ejercicio físico para la salud. 1ª Edición. Editorial "Paidotribo". Madrid. 2004. p. 226.

durante el período de preparación de la gestante para el momento concreto del parto, como a su posterior, el puerperio. La actividad a programar durante el período de parto, por lo tanto deberá adaptarse a las modificaciones que experimente la gestante, orientando a la misma hacia un mayor protagonismo y participación activa a esos cambios, tanto fisiológicos como psíquicos, que se producirán en la mujer. En el período del posparto, el puerperio, que abarca aproximadamente hasta los seis meses desde el parto, la propuesta de actividades acuáticas será un complemento a la recuperación postnatal. Tras el parto, se ha producido un cambio brusco, el organismo vuelve a su estado anterior, después de una experiencia que ha afectado a toda su estructura corporal. Por lo tanto el programa en este período deberá potenciar los aspectos que faciliten la recuperación y acondicionamiento físico de la mujer y contribuir a un bienestar psíquico. Este aspecto se toma en consideración, ya que el estado de gravidez aumenta el peso de la mujer, y por ende, el esfuerzo muscular hace lo suyo, forzando a la columna vertebral para equilibrar el esfuerzo continuo del embarazo.

**4.2.3.4 Los beneficios del agua para la Tercera Edad.** Si el hombre, en todo su proceso evolutivo, utiliza el movimiento como forma básica para la realización de todos sus quehaceres, para jugar, para comunicarse con los demás, en definitiva, para vivir, puesto que el movimiento existe ya en la vida intrauterina y desde el mismo momento del nacimiento forma parte de su más íntima realidad, ¿por qué en la vejez el movimiento va a perder este papel predominante, e importantísimo, para que el anciano mantenga el equilibrio bio-psicológico que le permita gozar una vejez plena al mantenerse autónomo, activo y creativo?. La calidad de vida de las personas ancianas o de la tercera edad está relacionada con las posibilidades de realizar, de manera independiente, las actividades de la vida diaria que su medio social y cultural les atribuye. De manera que cuando estas funciones o capacidades se ven comprometidas por diversas causas entre ellas la acuaterapia, es necesaria la institucionalización total o parcial de la persona. Todas las actividades de la vida diaria requieren del uso preciso del cuerpo y el movimiento porque en ella está siempre implicada la actividad física. Favorecer la buena coordinación psicomotriz, el equilibrio, una buena actitud postural, la resistencia al esfuerzo, la fuerza, la flexibilidad, además de otras funciones, ayudará a que la persona de este ciclo se sienta segura y capaz de

desempeñar las funciones de la vida diaria, a que se mantenga independiente y autónomo. Todo ello hace a una mejor salud y calidad de vida y un mayor bienestar. El medio acuático, por sus especiales características, permitirá desarrollar programas acordes con las necesidades de las personas mayores, adecuadas a sus reales posibilidades siempre en un clima que producirá momentos de distensión, alegría y bienestar por medio de terapias dirigidas y sesiones de Acuaterapia que conlleven a una normalidad de funciones acorde con la salud y funcionalidad propias de la edad<sup>49</sup>.

**4.2.3.5 Lúdica acuática.** Esta actividad esta dirigida a personas con discapacidades mentales, sensoriales y motoras no obstante se puede desarrollar en personas con lumbalgia por estrés, dado el placebo que esta lúdica conlleva. En este programa se trabajaría en la etapa que va desde la primera infancia hasta llegar a la edad adulta, es decir, a su aplicación en las distintas etapas del desarrollo. Asimismo las actividades acuáticas se plantearán desde el ámbito de la reeducación y terapia. Esta actividad ofrece, sin lugar a dudas, a las personas con limitaciones enormes ventajas para la reeducación, rehabilitación e integración a través del movimiento. En las personas con limitaciones motoras próximos a estados vegetativos, se posibilitará una descarga de la tensión muscular, es decir que la pérdida de peso e ingravidez le permitirá favorecer las percepciones de las sensaciones corporales. Las propiedades físicas que ofrece el agua como, flotación, presión hidrostática, viscosidad, tensión, permite además a todas aquellas personas con limitaciones motoras la posibilidad de incorporar nuevas experiencias motrices que serían difíciles de realizar en tierra. Pensemos que existen personas que son autónomas en el agua a través de propulsiones y por lo contrario, no lo son en el medio terrestre. La vivencia motriz que experimentará la persona discapacitada en el medio acuático no solo favorecerá al desarrollo y a la mejora de las cualidades físicas en general, sino que permitirá acrecentar su autoestima, no sólo se dirige este trabajo a las personas discapacitadas físicamente por multiplicidad de razones, sino, a

---

<sup>49</sup> GONZALO, Luis María. Ejercicio y calidad de vida; claves para mantener la salud mental y física. Editorial "Paidotribo". Madrid. 2006. p. 128.

aquellas personas que se encuentran limitadas por los dolores lumbálgicos y otros que tienen relación con la columna vertebral y sus funciones.

**4.2.3.6 El agua como relajante del cuerpo.** Es una efectiva combinación de movimientos controlados, estiramientos y masajes en la piscina con agua climatizada, la cual permite una profunda relajación mental y muscular. Flotar tranquilamente ejerce efectos positivos tanto físicos como psíquicos. La ingravidez (flotación) y por consiguiente la pérdida del peso corporal es un factor muy importante y óptimo para aquellas personas que poseen problemas de columna, articulaciones, contracturas musculares, calambres, entre otros.

Las propiedades físicas que ofrece el agua como flotación, presión hidrostática, resistencia, permiten a la persona realizar una gran variedad de movimientos no traumáticos y placenteros. Con movimientos y técnicas adecuadas fundamentalmente sobre la columna vertebral se ejercen efectos en los órganos internos. En primer lugar por medio de la influencia del sistema simpático (estimulación) y parasimpático (relajación, regeneración) del sistema nervioso, estos forman juntos el sistema vegetativo o autónomo porque controlan involuntariamente diferentes órganos y tejidos. Esta propuesta a la cual hemos denominado Acquarelax está dirigida entre otros:

- Problemas de la columna vertebral o articulaciones en general.
- Contracturas musculares crónicas.
- Rehabilitación de accidentes o enfermedades.
- En caso de estrés o enfermedades psicosomáticas.
- Durante el embarazo.
- Distintas discapacidades físicas o mentales, lesiones cerebrales, A.C.V. epilepsia, paraplejia, autismo, entre otras.

**4.2.3.7 El agua y los bebés.** Las actividades acuáticas para bebés están orientadas para las edades comprendidas entre los tres y los veinticuatro meses. En este período se da una exclusiva relación familiar y será

precisamente con los padres a través de quienes se desarrollará el programa. Las actividades acuáticas en esta etapa como estimulación psicomotriz es preventiva, la cual no solamente posibilita desarrollar el potencial en forma saludable, sino que también permite una mayor riqueza motriz. Asimismo estimula el sistema cardio-respiratorio, anula las posibilidades de traumatismos en caídas o golpes, acomoda la postura y estimula la musculatura en su tono y relajación. Pensar que un bebé es muy pequeño para comenzar con el aprendizaje de las actividades acuáticas, es un gran error, el bebé necesita recibir estímulos variados que le permitan sentir ver y escuchar en distintas gamas y posibilidades. A mayor estimulación, mejor estará preparado ese bebé para captar, comprender y resolver situaciones. Algunos aspectos que favorecen para que el bebé se inicie desde muy temprano en esta actividad, tienen que ver con la base refleja arcaica que posibilitará movimientos cinéticos variados. Por su mayor cantidad de tejido adiposo y su menor osificación y desarrollo muscular, el bebé tiene una inmejorable aptitud natural para flotar. La piel suave y desprovista de vello y las articulaciones laxas, también permite un mejor deslizamiento en el agua, la cual posibilita que pueda realizar movimientos con una mecánica útil. En esta etapa se trabajará en el dominio del cuerpo en el medio acuático, el control respiratorio preciso y sin fallas aun en situaciones imprevistas, el aporte progresivo de las coordinaciones, flotación y desplazamiento en posición prona y supina. También los cambios autónomos de decúbito y la capacidad de buceo, además de estimular los movimientos gruesos que dependen directamente de la columna vertebral, fortaleciéndolo contra los malestares de los dolores de espalda y otros asociados a éste<sup>50</sup>.

---

<sup>50</sup> KOLSTER, Braulio. Atlas de reflexoterapia, masajes en todo el cuerpo para alcanzar el bienestar. 1ª Edición. Editorial "Libsa". Madrid. 2005. p. 112.



## 5. LA LUMBALGIA Y LA ACUATERAPIA

Partiendo de la definición de Lumbalgia, la cual es un síndrome que se define por la presencia de dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar, y que se acompaña, frecuentemente, de dolor irradiado o referido, hay que tener presente que la Lumbalgia no es un diagnóstico ni una enfermedad, sino un síntoma que se puede deber a múltiples enfermedades.

En el presente laboral, en todos los ámbitos y edades de los trabajadores, por elegir una clase social definida, las personas se encuentran expuestas a la aparición de malestares que interesan directamente a la columna vertebral; pero no todos los síntomas convergen a que se defina un malestar en particular como Lumbalgia, pero aunque las apreciaciones de los galenos o terapeutas certifiquen la presencia de ésta, son muchos los medios por los cuales se puede atacar el problema; el más efectivo de ellos se refiere a la costumbre de establecer disciplinas serias con miras a mantener un buen estado de salud, y trayendo a colación un comentario suelto, “las buenas costumbres y las disciplinas sanas no tienen efectos colaterales en ningún paciente”, demuestra que los buenos hábitos establecen una buena comunicación con el cuerpo y el alma.

Por otro lado, se ha mencionado que la Acuaterapia es una proposición seria y ventajosa para todas las personas que puedan hacer uso de ella, además de los pacientes con Lumbalgia, los cuales fortalecen los músculos, desarrollan mayor capacidad física, mantienen en equilibrio todos los componentes de la columna vertebral, asegurando la idoneidad de sus funciones.

Es necesario concientizar a todas las personas para que tengan en cuenta, de una u otra manera, la Acuaterapia como una alternativa segura en el campo de una medicina preventiva para toda la familia y, por ende, guiar a los menores con un paradigma preestablecido, logrando adeptos naturales que se mantendrán en forma ideal en la parte física y alejados de tantas tentaciones nocivas en todo sentido. En Colombia existen algunos sitios que se están acondicionando para que esta nueva disciplina de la Acuaterapia, la cual cobija también a los pacientes de Lumbalgia, con personas idóneas en el manejo de los procesos terapéuticos; por lo tanto se hace un llamado para

que las personas se conviertan en multiplicadores de estos programas y conviertan la Acuaterapia en una de las curas más efectivas de las molestias de la columna vertebral, dando paso a una situación que minimiza el ausentismo laboral por causa de la Lumbalgia .

La justificación más acertada para que se haga de la Acuaterapia una disciplina se encuentra plasmada en los altos índices de ausentismo laboral por causa de la Lumbalgia mecánica, entre otras muchas enfermedades, además de las ventajas en el desarrollo físico de los adolescentes y niños, la estabilidad saludable de todas las personas que la practican y la idoneidad de ser una opción de medicina alternativa, cabe expresar el alto ingrediente preventivo que esta terapia posee siempre y cuando se realice de manera planificada y con los objetivos bien definidos

Es deber de todos buscar alternativas y encontrar soluciones para los continuos cambios de la rutina diaria en el quehacer cotidiano, por ello, con este trabajo documentativo e informativo se presenta una de las opciones más asequibles para todos, donde el común denominador es la búsqueda de un mejor nivel de vida procurando la desaparición de la Lumbalgia por medio de la Acuaterapia.

**5.1 ACUATERAPIA COMO EJE PREVENTIVO DE LA LUMBALGIA.** Los ejercicios en el agua se han constituido en un medio muy importante para la mayoría de las personas que desean estar en forma o realizar esta actividad como medio **preventivo - terapéutico**. La variedad y calidad de los ejercicios que se realizan en la piscina, tienen un valor incalculable para aquellas personas que necesitan de una actividad menos agresiva. Debido al principio de Arquímedes, nuestro cuerpo pierde en el agua aproximadamente un 10% del peso corporal, esta liberación de la fuerza de gravedad hace que disminuya considerablemente la presión sobre: articulaciones en general, columna vertebral, cadera etc. Entre los efectos terapéuticos que ofrece la temperatura del agua de la piscina, la persona que está inmersa experimenta una sensación de alivio en aquellas articulaciones afectadas, permitiendo una mejor relajación.



A medida que el dolor disminuye, la persona es capaz de moverse con mayor comodidad y de incrementar la amplitud de movimiento articular. El calor del agua también dilata los vasos superficiales e incrementa el riego sanguíneo de la piel, mejorando el estado trófico cutáneo, especialmente en aquellos con mala circulación periférica. Cuando la sangre caliente llega a los músculos y se eleva la temperatura, los mismos se contraen más fácilmente y con mayor potencia. La flotación en el agua ayuda al cuerpo a realizar movimientos con mayor libertad y menor esfuerzo que si los llevase a cabo en tierra firme. Teniendo en cuenta las diferentes posibilidades de movimiento que brinda este medio, permite planificar distintos programas que sin lugar a dudas van a mejorar la calidad de vida de la persona.

Es importante aclarar que los ejercicios dentro del agua no entran en las clasificaciones clásicas de movilizaciones, debido que es un movimiento que al comienzo puede tornarse asistido por el agua y al regresar al punto de origen, puede ser resistido. La persona en el agua puede realizar movimientos en todas las direcciones y sentidos, ya que no hay zona de apoyo, es decir, no existen puntos fijos. Por ejemplo cuando un grupo muscular se contrae, sus puntos de inserción se aproximan, obteniendo de esta manera, un mejor trabajo de los músculos fijadores. Es por este motivo que en algunas ocasiones con aquellas personas que poseen limitaciones de movimientos el agua nos permite movilizar y fortalecer músculos agonistas, antagonistas, fijadores, sinergistas y otros que tan difícilmente se pueden trabajar en una terapia convencional.

Para comprender las posibilidades de trabajo en un medio acuático es fundamental tener en cuenta las propiedades físicas del agua, particularmente en su relación con los conceptos de la materia (masa, flotación, densidad, presión hidrostática y resistencia) Los efectos fisiológicos de los ejercicios realizados en una piscina, se combina con los obtenidos por el agua caliente (climatización), y los producidos con el ejercicio, pero la cuantía de los efectos, varía con la temperatura del agua, la duración de la sesión y el tipo e intensidad de la actividad que se realiza.

## 5.2 VENTAJAS DE LA ACUATERAPIA.

### 5.2.1 Desarrollo pleno del organismo en general<sup>51</sup>.

- **Mejora la circulación sanguínea:** Gracias a dos fenómenos principales, la acción térmica del agua sobre el cuerpo que produce una activación del sistema circulatorio y la presión del agua ejercida sobre el organismo que estimula el retorno sanguíneo, esto conlleva a optimizar el entrenamiento de músculos de la espalda para su fortalecimiento.
- **Mejora las funciones cardiacas:** Dada por la estimulación y mejora de la circulación sanguínea y la activación de la musculatura producida por el movimiento facilitado dentro del agua.
- **Mejora las funciones pulmonares:** Además de los fenómenos señalados, que también contribuyen a la activación pulmonar positiva, aquellas actividades encaminadas al aprendizaje o práctica de la apnea y de los mecanismos respiratorios son buenos elementos para la mejora pulmonar.
- **Aumento de la resistencia física:** La adaptación progresiva al ejercicio cotidiano y la realización, sobretodo, de tareas de mediana y baja intensidad y de cierta duración, proporcionan al organismo la adquisición de la cualidad más calificada para la mejora del metabolismo y sus consecuencias positivas, “la resistencia” que proporciona al paciente mas eficiencia laboral y menores riesgos de fatigas que permitan la aparición de problemas lumbares.
- **Estimulación del metabolismo:** referido a una mejora para el buen funcionamiento de los sistemas que gobiernan la fisiología corporal, e incluso el óptimo equilibrio psicológico.

---

<sup>51</sup> PAZOS R. Juan Manuel y GONZÁLEZ R. Antonio. Técnicas de Hidroterapia. Hidrocinesiterapia. P. 282.

### 5.2.2 Evita la atrofia muscular.

- **Participación de grandes grupos musculares:** La actividad desarrollada en el agua supone la activación de todos los músculos esqueléticos, así como su adaptación y fortalecimiento progresivo.
- **Tonificación muscular:** Sólo la resistencia ofrecida por el agua será una carga uniforme y equilibrada muy adecuada para el desarrollo muscular. Con la práctica continuada de actividades acuáticas se verán, probablemente, muy mejorados todos aquellos problemas ocasionados por las tensiones musculares posturales.
- **Relajación muscular:** No solamente el trabajo realizado en el agua incide notablemente sobre la relajación muscular, sino que sobre todo, la ingravidez producida por la inmersión es la principal causa positiva sobre la relajación de los músculos que se transmite, indudablemente, a la psicología del individuo y su estado ánimo y por consecuencia disminuye factores de riesgo de apariciones de lumbalgia en el entorno psicológico
- **Mejora de la movilidad articular:** la actividad realizada en el agua mejora también, la movilidad articular. La amplitud del recorrido articular mejora debido sobre todo a la ingravidez soportada, así como a la presión constante y uniforme ejercida por el agua. Muchas de las lesiones articulares se recuperan efectivamente con un trabajo adecuado.

### 5.2.3 Evolución rápida de la coordinación motriz.

- **Coordinación de movimientos:** La mayor parte de los trabajos realizados en el medio acuático van a mejorar, sin lugar a dudas, la coordinación. La mejora de las conexiones nerviosas, la armonía en los movimientos y la correcta correlación de órdenes nerviosas y respuestas musculares, serán consecuencia del trabajo físico que incidirá notablemente en la eficiencia del entorno no solo laboral sino también de la vida diaria.
- **Adquisición de nuevas experiencias en movimientos de ingravidez:** La experimentación de acciones en situaciones de ingravidez a las que normalmente no estamos acostumbrados, enriquecerá nuestra capacidad

de movimiento y mejorarán, al mismo tiempo, nuestros patrones motores haciendo más capaces de afrontar situaciones motrices nuevas como las que suelen presentarse en movimientos forzados e intempestivos en el campo laboral y habitual que predisponen de índole lumbar.

**5.2.4 Adquisición de una mejor postura corporal.** Las deficiencias posturales causadas por una actitud en reposo o por vicios desarrollados en las situaciones cotidianas, son cada vez, más detectadas. Las asimetrías sobre el eje vertical provocan la llamadas escoliosis; las desarrolladas sobre el plano sagital, provocan las cifolordosis, que normalmente se manifiestan relacionadas (en función del aumento de la convexidad lumbar o del dorso curvo respectivamente). Cualquiera de estas deformaciones progresivas va acompañada de una deficiencia muscular y articular (unos músculos se ven sometidos a una constante contracción mientras que otras partes a una relajación desproporcionada) que, si no se trata repercute sobre otras partes del cuerpo (caderas, miembros) y ocasiona molestias más o menos importantes.

- **Fortalecimiento muscular:** La tonificación adecuada de toda la musculatura, permitirá un mayor equilibrio corporal, y una utilización más eficaz de cada músculo en beneficio del mantenimiento postural, evitando notablemente las posibles deformaciones del raquis por culpa de vicios posturales motores y en consecuencia la llegada de la lumbalgia.
- **Descarga de la columna vertebral:** las posiciones horizontales tan comunes en el medio acuático, así como el fenómeno de ingravidez, suponen una descarga extraordinaria de la columna vertebral, la cual permitirá a una persona con lumbalgia, realizar ejercicios sin que estos tengan efectos de sobrecarga y por lo tanto un empeoramiento de su mal.
- **Relajación:** cabe añadir que una buena relajación muscular permitirá a la musculatura disponer de un tono adecuado para la ejecución de posibles tareas motrices. La utilización de la musculatura protagonista en cada acción, permitirá una eficacia óptima del movimiento.

Teniendo en cuenta el gran número de personas que padecen problemas en la columna como la lumbalgia pensamos que todas las características que

hemos ido mencionando de la acuaterapia proporcionan los elementos necesarios para atacar no solo el problema cuando ya este presente en los pacientes , sino también mucho antes atacando los factores de riesgo ya descritos, pues cada uno de ellos tiene que ver de manera directa o indirecta con los beneficios que nuestro análisis ha desarrollado, de esta manera la acuterapia es pertinente para la lumbalgia sea cual sea su causa que puede ir desde lo fisiológico y estructural hasta lo psicológico, no se pretende que sea un régimen de entrenamiento sino que las personas puedan beneficiarse con esta actividad; sin dejar de lado el componente lúdico, recreativo, placentero, psicológico que ofrece el contacto con el agua.



## 6. ESTADO CIENTÍFICO ACTUAL

Los diferentes medios de comunicación han estado relacionando los procesos concernientes a la relación que existe entre La Acuaterapia y La Lumbalgia Mecánica como antagonistas entre la lucha por un mejor bienestar de las personas tanto en sus lugares de trabajo, como en la vida cotidiana y la minimización de riesgos por los malestares de la columna vertebral, causado por muchas razones. Aquí se presenta el estado científico actual, tanto a nivel internacional, como en nuestro país Colombia.

A nivel internacional, España lidera un programa piloto frente a los dolores lumbares y otros males asociados a la deformación y deterioro de la columna vertebral, como base de todas las actividades de ser humano; La Universidad de Málaga ha incorporado programas tan importantes como Doctorados, en este caso, para “La efectividad de la Acuaterapia basada en la evidencia con la carrera acuática sobre la Lumbalgia Mecánica Inespecífica”<sup>52</sup> en noviembre de 2007, proponiendo varias opciones, donde el común denominador es la aplicación de las terapias en el agua en pos de un sustancial cambio de vida, mejorando el rendimiento laboral y cotidiano de las personas.

En Madrid se realizó un estudio donde se demuestra que la mayoría de los pacientes con Dolor Lumbar son mujeres:

- En Barcelona, en el Laboratorio de Medicina Computacional, se estableció la necesidad de proponer solución a la problemática del Dolor de Espalda, conocido también como Lumbalgia, dado el informe sobre este malestar que ha llevado a muchas personas a ausentarse de su trabajo y de otras actividades concernientes a las funciones de la columna vertebral:

**Objetivo:** El dolor de espalda es un motivo frecuente de asistencia sanitaria en los países occidentales. El presente estudio se dirigió a establecer la prevalencia del dolor de espalda en la población adulta de Cataluña, así como sus características, su vinculación a las variables sociodemográficas, la conducta terapéutica seguida y las consecuencias para quienes lo sufren.

---

<sup>52</sup> CUESTA V. Antonio. La efectividad de la Acuaterapia basada en la evidencia con la carrera acuática sobre la Lumbalgia Mecánica Inespecífica. 2006. P. 205.

**Métodos:** Estudio descriptivo realizado en 1994 a partir de una muestra de 1.964 personas, representativa de la población mayor de 18 años y obtenida a partir del censo de 1991. Los datos se obtuvieron mediante una entrevista telefónica. Se determinó la prevalencia de dolor en general durante los últimos 6 meses. En aquellos entrevistados que refirieron haber sufrido dolor de espalda, se analizaron sus características, se investigó su relación con las variables sociodemográficas, y se determinaron las conductas terapéuticas empleadas para aliviarlo y las consecuencias personales, sociales y laborales.

**Resultados:** El dolor de espalda presentó una elevada prevalencia (50,9%), apareció en todas las edades (media [DE], 47,6 [17] años), predominó en mujeres (60,7%), en trabajadores manuales (54,9%) y en personas con menos años de escolarización (71,1%). Era de larga evolución (el 69,2%, más de 3 años), frecuente (el 49,7%, más de la mitad de días), de duración variable (el 27,3%, más de 1 semana) e intensidad elevada (el 51,4%, intenso-insoportable). Las opciones terapéuticas más empleadas fueron la consulta médica (71,9%), terapias no convencionales (24,7%), fisioterapia (el 22,7%, sobre todo ejercicios físicos y electroterapia) y automedicación (14,6%). En general, la duración y el grado de alivio obtenido con los diversos tratamientos fue variable. El dolor de espalda limitó la actividad habitual (36,7%), obligó a guardar cama (22,7%), generó baja laboral (17%) y fue motivo de invalidez profesional (6,5%).

**Conclusiones:** El dolor de espalda constituye una situación clínica de elevada frecuencia en la población catalana y un motivo muy importante de utilización de atención médica y de limitación de la actividad personal y profesional.

**Palabras clave:** Dolor de espalda. Epidemiología<sup>53</sup>.

Lo que deja en claro que los males de la columna vertebral, tales como la Lumbalgia, han ocupado la atención de los países de La Unión Europea, tomando como líder de esta situación a España.

---

<sup>53</sup> DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA, TERAPÉUTICA Y TOXICOLOGÍA. Facultad de Medicina. Dolor de Espalda en la Población Catalana. Barcelona.2006. p. 134-136.



En el Eje Cafetero, más exactamente en Santa Rosa de Cabal, se posee un lugar donde se puede comprobar toda la magnitud de los diferentes tratamientos con la Acuaterapia entre ellos; aquí se ilustra, en forma muy sucinta, el beneficio que puede acarrear una disciplina tan sana como las terapias termales y otras que conllevan la Acuaterapia como programa bandera para el tratamiento de lumbalgias y otras enfermedades de la columna vertebral, entre otras.

Fig. 6 Fotografías de las piscinas para la Acuaterapia en Ecotermales de San Vicente



[www.turismo por colombia.com](http://www.turismo por colombia.com)

Allí hay personal idóneo para orientar en las distintas terapias que te haya sugerido el médico, además de la Acuaterapia dedicada, casi exclusivamente, a las personas que padecen de males de la columna vertebral, entre las cuales se cuenta la Lumbalgia. Es necesario visitar este lugar para comprender ese trabajo de las personas encargadas de dar a conocer los beneficios del agua<sup>54</sup>.

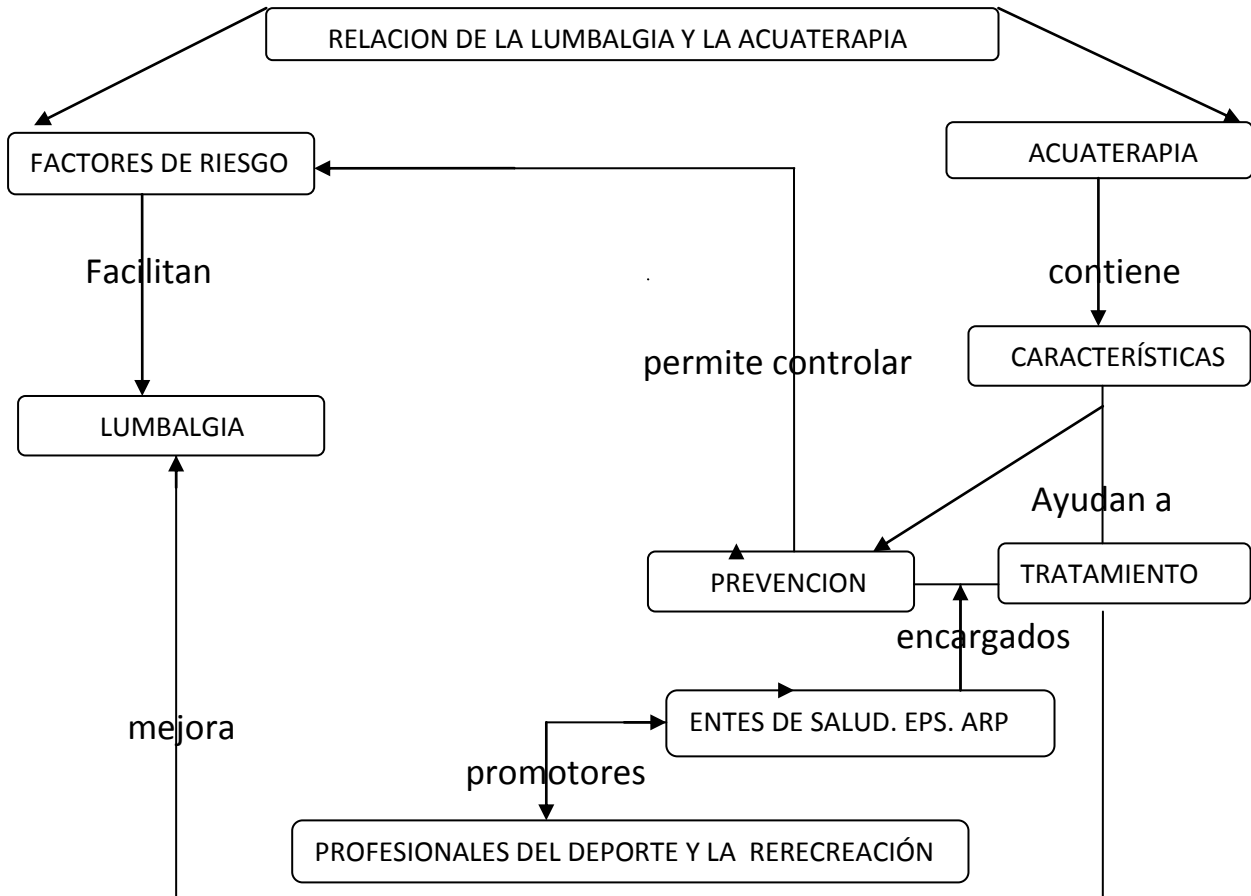
Es necesario mencionar que los estudios que establezcan las consecuencias reales de la acuaterapia sobre la lumbalgia son casi nulos pues solo hay referencias en términos generales y se da por sentado que esta actividad trae

<sup>54</sup> SÁNZ, Raúl. Profesional del Derecho, entrevistado el 22 de septiembre. Ecotermales San Vicente de Santa Rosa de Cabal. [www.turismocolombia.com](http://www.turismocolombia.com)

consigo una serie de beneficios fisiológicos los cuales desencadenan cambios positivos de toda índole haciendo parte de estos cambios los que ocurren en la columna vertebral, de ahí la importancia de que se cree la inquietud de realizar este tipo de investigaciones que hagan tangibles las consecuencias de un programa acuático.

## 7. DISCUSIÓN

### MAPA CONCEPTUAL



Es importante decir que para el desarrollo de esta investigación documental no se conto con datos totalmente definitivos en cuanto al objeto del mismo pues no se encontraron investigaciones que reflejaran de forma concreta el real estado de la relación entre la lumbalgia y la acuaterapia, por el contrario la información esta fragmentada haciendo alusión de manera separada a estos dos términos y en los casos que se hace alguna referencia de estos temas, se realiza de manera general, pero dando luces de que existe una relación notable de la cual se puede hacer uso de manera profesional.

Es necesario para tener un claro entendimiento de este documento, el establecer que existe un problema de salud con altos índices de presencia en la población colombiana, que afecta a los individuos no solo en su desenvolvimiento en la vida cotidiana sino también en el aspecto laboral , siendo este ultimo una dificultad de grandes proporciones para la sociedad, sin que lo anterior le reste importancia a las dificultades en la vida normal diaria , pues esto implica una disminución en la calidad de vida.

El problema al que hacemos mención es la lumbalgia la cual se puede presentar no como un diagnostico sino como un síntoma de una deficiencia, este síntoma aparece por una serie de aspectos que potencializan su llegada, estos aspectos son los factores de riesgo.

La columna vertebral posee una serie de funciones que son primordiales para el desarrollo de las actividades del ser humano, se pueden mencionar la flexibilidad de movimientos , estabilidad, protección de la medula, traslada las presiones por diversas fuerzas entre otras, la columna lumbar es quien recibe la mayor cantidad de presión en determinadas acciones y cuando esta parte de la columna no posee las condiciones ideales para su funcionamiento como son poseer una musculatura fortalecida, mantener posturas adecuadas, tener hábitos adecuados en las actividades rutinarias, puede desencadenar la aparición de la lumbalgia que en términos generales es un dolor o rigidez que aparece entre el limite inferior costal y la parte superior del pliegue glúteo este dolor puede desencadenar una serie de inconvenientes al paciente, que van desde lo físico hasta lo psicológico, punto en el cual no se enfatiza demasiado al momento de actuar sobre este problema. La incapacidad y las limitantes que genera la lumbalgia pueden ser combatidos desde otro frente diferente al tradicional que no solo actué sobre el síntoma sino sobre la causa real de la lumbalgia, este frente es la acuaterapia ya que las características del medio acuático nos facilitan la intervención desde el punto de vista de los factores de riesgo de una manera integral sobre el individuo, tenga o no tenga el problema lumbar, pues si no lo padece aun, se puede encaminar la terapia hacia lo preventivo de una manera sencilla y placentera para el individuo, y si posee esta enfermedad el medio utilizado seriamente garantiza que no habrá efectos colaterales y que las cargas de trabajo atacaran las deficiencias de una manera satisfactoria.

Las anteriores apreciaciones deben de tener en cuenta el origen de la lumbalgia pues no serian los mismos pasos a seguir en una lumbalgia por hernia discal con el necesario procedimiento quirúrgico a los pasos que se seguirían en una lumbalgia por una mala postura en la cama, cabe anotar que mas sin embargo a pesar de que si la lumbalgia se genero por una hernia discal el proceso postoperatorio podría ser el trabajo de acuaterapia, pues como sabemos la característica de la flotabilidad nos permitirá durante la actividad de rehabilitación que no hayan presiones exageradas sobre los anillos intervertebrales.

Es este tipo de relaciones como la anterior entre la lumbalgia y la acuaterapia que deben realizarse al momento de que se presente un paciente con dichos problemas las que nos permitirán decidir cuales son los pasos a seguir mas adecuados.

Se nos podría venir a la mente que tipo de ejercicios específicos utiliza la acuaterapia, es por eso que se hacemos diferenciaciones de las diversas actividades y a que población en especial están encaminadas, llegando a la conclusión que todas de alguna manera u otra se relacionan de acuerdo a las características del agua con la lumbalgia y es el profesional en deporte y recreación quien decide en su momento que de los tantos beneficios que conlleva el movimiento corporal en el agua son los indicados, es por lo anterior que se hace imprescindible que se realicen investigaciones sobre este tema que produzcan resultados objetivos , con los cuales se facilite la planificación de la acuaterapia y le de un espacio no solo a nivel social sino también legal para que las entidades encargadas de prestar los servicios de salud la vinculen en sus procesos de prevención y rehabilitación y por ende los pacientes acudan evitando que este problema no siga siendo una piedra en el zapato para las empresas, la calidad de vida de todos nosotros.



## 8.CONCLUSIONES

La relación que posee una patología como la lumbalgia, la cual es amplia dada su complejidad en cuanto al origen, con una alternativa como la Acuaterapia se hace de manera progresiva e implícita durante el desarrollo de este documento y en el cual se hacen las definiciones pertinentes y se dan las apreciaciones de cada una de las variables a estudiar, para que el lector pueda determinar que es lo mas ideal para darle el manejo propicio a este mal con un método como la Acuaterapia, de todas maneras se darán unas conclusiones objetivas que harán mas amplio nuestro conocimiento sobre estos temas.

- La lumbalgia no se debe ver como un diagnostico sino como una consecuencia de una condición que hace que se manifieste este problema, que esta dado por múltiples factores de riesgo que propician la aparición de dolores lumbares, por lo tanto tener en cuenta esta definición hace mas fácil decidir los pasos a seguir en un tipo de actividad como la Acuaterapia, que a su vez se hace relevante en su tratamiento y prevención, ya que es una actividad integra vista desde las diferentes dimensiones humanas.
- El agua posee características físicas propicias para eliminar riesgos de sobrecargar las estructuras de la columna vertebral, además los múltiples beneficios de la acuaterapia permiten actuar sobre los factores de riesgo a los cuales esta asociada la lumbalgia, además para una persona con este problema se le es más fácil desarrollar ejercicios en un medio acuático que en un medio seco.
- Para los ejecutores de los programas Las inmensas posibilidades que representa el medio acuático nos permite ampliar la cobertura en cuanto a la población y la intervención pues se nos hace más fácil actuar sobre sujetos que pueden presentar condiciones tan variadas como son las que tienen los individuos con lumbalgia.
- Los cambios fisiológicos que produce la acuaterapia generan una mejoría general del organismo que inciden en el buen desempeño laboral y de la vida diaria pues la importancia de una vida sana repercute en una salud

duradera, ya que la práctica de una actividad como esta, en donde el cuerpo se mantiene en funcionamiento, el cual obviamente debe ser acorde con la edad, y otras circunstancias, son ingredientes importantes para el individuo este menos propenso a padecer muchas patologías entre ellas la lumbalgia.

- Esta claro que Los beneficios del agua marcan la diferencia para optar por la Acuaterapia como una alternativa para tratar enfermedades de la columna vertebral, entre ellas la lumbalgia, pero si se hace una planificación correcta de los programas de acuaterapia con la información que aquí presentamos, de esta manera los proyectos que se realicen con el fin de atacar las presiones que le hacen mal a nuestro cuerpo, aumentarán de seguidores para la prevención y tratamiento de las enfermedades.
- Se conocen los pormenores de muchas de las condiciones que aquejan a la población que presentan dolor lumbar y que son causa del ausentismo laboral, llevando a meditar sobre el modo de prevenir con una terapia de fácil acceso y de variado placer como lo es la Acuaterapia, pensando de esta manera que se puede lograr la disminución de los porcentajes en los individuos que se incapacitan por la lumbalgia
- Se conocen algunos lugares, hasta el momento desconocidos en nuestro medio donde se practica la Acuaterapia, teniendo como región piloto, en el mundo, a España, que le ha dado la importancia que se merece esta disciplina para atacar múltiples problemas de salud.
- Se establece una diferencia determinante entre la Acuaterapia y la Hidroterapia, ya que la primera de ellas se practica en sitios aptos para el proceso de tratamiento y prevención por medio de inmersiones, mientras que la Hidroterapia se hace con métodos de aplicación.
- Como se puede establecer por medio de los factores de riesgo, la Acuaterapia determina una solución confiable, ya que puede ser practicada por todas las personas de todas las edades convirtiéndose en una práctica de Medicina Alternativa, además de Preventiva en todas las anomalías provocadas en la columna vertebral a consecuencia de malas



posturas, esfuerzos mal calculados, incomodidad de postura en el sitio de trabajo o actividad lúdica. La Lumbalgia puede tratarse por medio de la Acuaterapia como tratamiento idóneo para este tipo de molestias lumbares.

- En el desarrollo del presente trabajo, no se encontró ningún estudio donde se determine directamente la incidencia de la Acuaterapia como medio de alivio para la Lumbalgia, siempre se encontraron temas relacionados de una manera efímera con enfermedades de diferentes características, la Lumbalgia entre ellas.
- Las tendencias actuales en promoción de la salud y prevención de la enfermedad en este caso lumbar; dejan en entre dicho la educación de la comunidad en reconocer la actividad física rutinaria como método de protección hacia un futuro y reconocer los factores de riesgos a los que están expuestos en sus actividades rutinarias.



## 9.RECOMENDACIONES

- Motivar a los estudiantes y egresados de La Facultad de Ciencias de la Salud para que profundicen en la investigación de la Acuaterapia como medio para atacar la Lumbalgia.
- Las entidades de riesgos profesionales ARP deben proporcionar esta clase propuestas terapéuticas alternativas no solo en el caso de la enfermedad sino desde la promoción para minimizar la alta incidencia de la lumbalgia en el área productiva.
- En lo preventivo debe haber divulgación a todo nivel de los factores de riesgo y de que manera afectan a los individuos.
- Crear programas de entrenamiento encaminados a la prevención y rehabilitación por parte de grupos interdisciplinarios.
- Este documento debe ser utilizado como punto de partida para la realización de estudios que corroboren las relaciones teóricas de la lumbalgia y la acuaterapia.
- Al momento de actuar sobre la lumbalgia se hace necesario que se tenga en cuenta las características del medio acuático para que la intervención sea mas especifica tal como lo divulga nuestro anexo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

ABAD H., Rosa María; GÓMEZ N., Julio; LIM A., Nora y RODRIGUEZ D., Milady. Revista Cubana de Medicina General Integrada. 1997. En Clínica, Diagnóstico y Pronóstico de la Lumbalgia Mecánica.

BLASCO, T. Actividad física y salud. Edit. Martínez Roca. Barcelona.

BERMEJO B. Fraile, B. (2001.).En: Epidemiología clínica aplicada a la toma de decisiones. Gobierno de Navarra. 2001.

BLUM-FAWCETT. Tratado de Histología. McGraw-Hill. 2005. p.255-257.

BRAUNWALD, Eugene; FAUCI S. Anthony; HAUSER L. Stephen; ISSELBACHER J. Kurt; JAMESON, Larry y LONGO R. Dan. Harrison Principios de Medicina Interna. 16 Edic.

CASSIDI J. Thiel y KIRKALDY W. Willis. Side Posture Manipulation for Lumbar Invertebral Disk Herniation. 1997. Vol.16.N.4.p.116-117.

CHOQUE Jacques y THIERRY, Wayermel. Estiramiento y tonificación muscular. 3ª Edición. p. 133.

CIRIGLIANO, P.M. Matronatación Terapéutica para Bebés. Edit. Médica Panamericana, Bs. As. Argentina. 1998.

CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO. Título X, Capítulo I. Resolución 2400 de 1979, Mayo 22.

CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO. Decreto 2351 de 1965. Artículo 88 del Decreto 1295 de 1994.

COORDINACIÓN DE MEDICINA LABORAL Y DEL TRABAJO. Guía de Manejo en IPS Básicas. Dolor Lumbar. 13 p.

COORDINACIÓN NACIONAL DE MEDICINA. Revista "Su Salud". Vol. 5. N 3. Enero-junio 1997. 37 p.

CRAIG A. Canby. Anatomía Basada en la Resolución de Problemas. 1ª Edición. Barcelona. 2007. p.280.

CUESTA V., Antonio. Tesis Doctoral. Fisiología Humana y Educación Física y Deportiva. Noviembre 2007. 92-93p.

CUESTA V., Antonio. Actividad Acuática Terapéutica. En: Principios de Hidroterapia y Balneoterapia. Edic. Mcgraw Hill. Madrid.

CUESTA V., Antonio. Diseño y Desarrollo de Actividades Terapéuticas en un Programa de Intervención Comunitaria. Edic. Patronato Municipal de Deportes del Ayuntamiento de Torremolinos.2005. P.455-476.

DEBBIE, Lawrence. Guía completa de ejercicios en el agua. 1ª Edición. Barcelona. Octubre 2005. p. 110.

DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA Y TOXICOLOGÍA. Facultad de Medicina. Dolor de Espalda en la Población Catalana. Barcelona. 2006.

DUFFIELD, M.H. Ejercicios en el agua. Edit. Jims. Barcelona. 1985.

EYERMAN L., Edward. Journal of Neuroimaging. Vol. N 8. Abril 1998. 2 p.

EXPÓSITO, María y VAZQUEZ G., Jesús. El masaje terapéutico deportivo. 1ª Edición. Editorial MANDALA. Barcelona. 2006. p. 130-131.

EYERMAN L., Edward. Medical Tecnology Assement Group. Octubre 20 1998.

FAJARDO, Francisco. Osteopatía lumbar y pelvis. 1ª Edición. Madrid. 2007. p. 89.

FAJARDO, Francisco. Terapéutica manual de la columna vertebral. 1ª Edición. Editorial DILEMA. Madrid. 2007. p. 117.

FRANCO Z. Edgardo. Quinesiólogo interno del Centro Vacacional y Recreacional Termal de San Vicente, Santa Rosa de Cabal. Septiembre 12 de 2009.

FRITZ, Sandy. Fundamentos del masaje terapéutico. 3ª Edición. Editorial ELSEVIER ES. Barcelona. 2004. p. 236.

GARCÍA P., Juan A. y HURLÉ M., Juan. Anatomía Humana. 1ª Edición. Editorial Interamericana. México. 2005. p.420-422.

GONZALO, Luis María. Ejercicio y calidad de vida; claves para mantener la salud mental y física. Editorial PAIDOTRIBO. Madrid. 2006. p. 128.

HORACIO M. y TEGGIACHI M. Lumbalgias y Lumbociatalgias. Vol. 2 No 3 p. 195-198.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS, Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Segunda actualización. Santafé de Bogotá D.C. ICONTEC, 2008. 43p. NTC 1486.

KASPER, Dennis L., BRAUNDWALD, Eugene, FAUSI, Anthony, HAUSEN, Stephen L., LONGO, Dan L., JAMESON, J. Larry, ISSELBACHER, Kurt J. Medicina Interna de Harrison. Edición 16.

KOLSTER, Braulio. Atlas de reflexoterapia, masajes en todo el cuerpo para alcanzar el bienestar. 1ª Edición. Editorial LIBSA. Madrid. Julio 2005. p. 112.

KOURI M., Joanne. Acuaterapia; Guía de rehabilitación y fisioterapia en la piscina. 1ª Edición. Editorial BELLATERRA. Madrid. Marzo 2000. p. 123.

LARRAGUIBEL S., Fernando. Bloqueo Radicular Selectivo. Vida Saludable. 1998. 96 p.

LATARJET, Michel y RUÍZ L. Alfredo. Anatomía Humana. 4ª Edición. Editorial Médica Panamericana. 2006. p.188-190.

LINDLE, J.M. Fitness Acuático. Asociación de Ejercicios Acuáticos, Estados Unidos de América. 1999.

LLORET, Mario. Natación Terapéutica. Edit. Paidotribo, Barcelona. 1990.

MALAGÓN L. Gustavo y GALÁN M. Ricardo. Hospitales y Administración. 2ª edición. Editorial Médica Internacional. Bogotá. 2004. p. 235-236.

McCLURE, Dennys y BETHANY, Harris. European Musculoskeletal. 2006.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Guía de atención integral basada en la evidencia para el dolor lumbar inespecífico y enfermedad discal relacionados con la manipulación de cargas y otros factores de riesgo en el lugar de trabajo. Bogotá. 2006.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Bogotá. Diciembre 2008. 13p.

MOLLER T. Emil. Anatomía Radiológica. 2ª Edic. Madrid. 2002. p. 235.

MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL. N 61.

NETTER F. Henry. Anatomía Humana. Barcelona. 2006.

NETTER F. Henry. Atlas de la Anatomía Humana. Barcelona. 2003.

OTTENSTEIN E., Allan. Practical Pain Management. Marzo-abril 2003. p.56.

PARKER C. Anthony. Anatomía Humana. 4ª Edic. México. 2001.

PEDRAZA, Analía y PEDRAZA, Cristian. Influencia de la Actividad Física en la Aptitud Física de Individuos de la Tercera Edad. 2006. 13-14 p.

REVISTA DE SALUD PÚBLICA. Vol. 9. No 2. Bogotá. Abril/Junio 2007.

ROUVIÉRE, Henry y DELMAS, André. Anatomía Humana; Descriptiva, Topográfica y Funcional. 11ª Edición. Editorial Masson. Barcelona. 2005. p.205-209.

SANZ, Raúl. Profesional del Derecho. Ecotermale San Vicente. Entrevista 22 de septiembre 2009.

SERRA G., Ricard. Prescripción de ejercicio físico para la salud. 1ª Edición. Editorial PAIDOTRIBO. Madrid. 2004. p. 226.

SHAUFELE K., Michael. American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. Vol. N 85(3). Marzo 2003. 284 p.

SHEALY C., Norman. Practical Pain Management. Abril 2005.

SHEALY C., Norman y BORGMEYER, Vera. American Journal of Physical Medicine. Vol. N 2. Abril 1997.

SHEALY C. Norman; NIRMANN, Koladía y WESSEMAN M., Merryl. American Journal of Physical Medicine. Vol. N 15. Julio 2005.

SHEALY C., Norman y LEROY, Pierre. American Journal of Management. 5ª Edición, Capítulo 20. Manejo del Dolor Lumbar; Descompresión, Reducción y Estabilización. 1998.

SOVA, R. Ejercicios Acuáticos. Edit. Paidotribo. Barcelona. 1990.

SNELL S., Richard. Anatomía Clínica para Estudiantes de Medicina. 6ª Edición. Editorial Interamericana. Madrid. 2002. p.482-484.

STANLEY W. Jacob. Atlas de la Anatomía Humana. Madrid. 2003.

THIBODEAU A. Gary y PATTON T. Kevin. Anatomía y Fisiología. 4ª Edic. México. 2001. p. 256-260.

TRAPP G. Robert. Biometría y Estadística Médica. 4ª Edic. México.2005.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, Explicación de proyectos de investigación. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa Ciencias del Deporte y la Recreación.

XHARDEZ. Y. Vademécum de Kinesioterapia y de Reeducción Funcional. Edit. El Ateneo, Bs. As. Argentina. 1988.



## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1 Vista frontal y lateral de la columna vertebral.</b>	<b>18</b>
<b>Figura 2 Hueso atlas visto desde arriba.</b>	<b>20</b>
<b>Figura 3 Vértebra torácica vista desde arriba y de costado.</b>	<b>21</b>
<b>Figura 4 Parte final de la columna vertebral.</b>	<b>30</b>
<b>Figura 5 Esquema de la quinta vértebra lumbar.</b>	<b>31</b>
<b>Figura 6 Fotografías de las piscinas para la Acuaterapia en Ecotermas de San Vicente.</b>	<b>82</b>

## **ANEXO**

### **CRITERIOS PARA LA PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES ACUÁTICAS EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE PERSONAS CON LUMBALGIA**

#### **INTRODUCCIÓN**

Con el fin de entregar una opción a la comunidad que nos permita actuar sobre un problema de salud laboral y de la vida cotidiana como la lumbalgia, presentamos una guía para la planeación de actividades acuáticas para aquellas personas que presentan dolor lumbar y para quienes no lo padecen pero están inmersas en un segmento poblacional cuyos factores de riesgos son latentes, para este fin se determinaran los objetivos de las actividades y el perfil de los beneficiarios para la inclusión en dichos aspectos.

#### **METODOLOGÍA**

Nuestra propuesta contiene dos etapas, una es la de la prevención y otra es la del tratamiento, cada una de ellas posee cuatro fases a desarrollar, adaptación al medio acuático, relajación acuática, fortalecimiento y lúdica acuática. Luego de determinado en que etapa se debe incluir al individuo se valora en que condiciones se encuentra y cuales son las características de la lumbalgia o cuales factores de riesgo lo cobijan Para asignarlo a alguna de estas fases , esta asignación esta influenciada por una serie de aspectos característicos de la lumbalgia y de dichos factores, cabe anotar que el

paciente debe tener estimulación en cada una de las fases solo que de acuerdo a su perfil tendrá mas permanencia en una u otra fase, la edad no será factor determinante de inclusión sino mas bien en las intensidades y frecuencia del trabajo.

## **FASES DE LA ETAPA DE TRATAMIENTO**

### **ADAPTACIÓN AL MEDIO ACUÁTICO**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Iniciar a todos los participantes los cuales no hayan tenido un contacto frecuente con el medio acuático

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar ejercicios básicos de iniciación en la natación que ayuden al individuo en su avance progresivo dentro de las diferentes fases.
- Construir un ambiente amigable que le de tranquilidad a las personas inexpertas en este medio.

#### **BENEFICIARIOS**

Pacientes inexpertos en lo que tiene que ver con las actividades acuáticas.

#### **RELAJACIÓN ACUÁTICA**

## **OBJETIVO GENERAL**

Permitir por medio de una combinación de movimientos controlados que estimulan y a su vez relajan, la llegada de estados psicológicos estables que tengan repercusión positiva en el campo somático

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aprovechar las características físicas del agua como la flotabilidad, hipo gravidez y fricción en el desarrollo de esta fase.
- Mejorar los tonos musculares que optimicen la capacidad para desarrollar otras actividades más fuertes.
- Estimular los sistemas nerviosos simpáticos (estimulación), y el parasimpático (relajación-regeneración) quienes conforman el sistema nervioso autónomo el cual hace el control involuntario de órganos y tejidos.
- Generar aceptación por medio de la idoneidad de esta fase en quienes realizan por primera vez este tipo de actividades.

## **BENEFICIARIOS**

- Personas con lumbalgias generadas por hernias discales, radiculopatias, y condiciones que afecten los nervios de la columna vertebral.
- Individuos con lumbalgia generada por traumatismos, sobreesfuerzos y movimientos inapropiados en la columna.
- Pacientes caracterizados como evasivos que son los que ante el dolor creen que este va en aumento y prefieren la inactividad como formula para su problema.

- Personas que hayan sido diagnosticados de dolores musculares y contracturas en la espalda por episodios de estrés prolongados y por problemas posturales.
- Aquellos que posean un cuadro evolutivo subagudo (6 a 12 sem), y crónico (mayor de 12 sem).
- Personas con dolor lumbar por causa inflamatorias.

## **FORTALECIMIENTO**

### **OBJETIVO GENERAL**

Estimular los grupos musculares adyacentes a la columna vertebral los cuales asimilan los esfuerzos en la postura, biomecánica y protección de la misma.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Aumentar el número de fibras musculares para el mejoramiento del tono muscular, e incidir sobre la percepción del dolor.
- Aumentar la tolerancia al trabajo bajo estados de dolor aceptables.
- Utilizar la resistencia física del agua para llevar a cabo trabajos que no representen sobrecargas que puedan empeorar la situación.

### **BENEFICIARIOS**

- Pacientes sedentarios y no sedentarios que padecen la lumbalgia por esfuerzos inapropiados de índole laboral y cotidiano.
- Pacientes que presentan lumbalgia y tienen incapacidad parcial.
- Pacientes con disminución de la fuerza en los miembros inferiores por dolores referidos y radiculopatías.
- Personas con dolor lumbar crónico por desviaciones de la columna.
- Personas con dolor lumbar por distensiones ligamentarias lumbosacras.
- Personas con dolor lumbar agudo.
- Personas con dolor lumbar por causas metabólicas.

## **LÚDICA ACUÁTICA**

### **OBJETIVO GENERAL**

Permitir a los participantes de esta etapa vincularse al medio acuático de manera placentera y sin intimidaciones con actividades que a su vez potencializaran los avances en el manejo de la lumbalgia.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Combinar ejercicios que permitan la descarga de las tensiones somáticas con incidencia en lo mental.
- Garantizar por medio de estas actividades la permanencia del individuo en todo el proceso.
- Estimular al individuo con cargas de trabajo optimas las cuales no son tan perceptibles dada la característica lúdica de esta fase.
- Vivenciar otras experiencias motrices difíciles de desarrollar en tierra por la incapacidad que genera la lumbalgia, así se permitirá el progreso de todas las capacidades físicas en general trayendo consigo un aumento de la autoestima y buena disposición para las otras fases.

### **BENEFICIARIOS**

- pacientes enmarcados psicológicamente como combativos quienes siguen sus actividades normales pensando que el dolor desaparecerá en cualquier momento y son reacios a cualquier tipo de terapia.
- Personas con dolores lumbares de índole psicológicos, es decir altos niveles de tensión y estrés.

- Individuos sedentarios poco amantes de la actividad física que por el carácter lúdico de la fase se motiven a integrar esta.

## **FASES DE LA ETAPA DE PREVENCIÓN**

### **ADAPTACIÓN AL MEDIO ACUÁTICO**

Esta fase presenta características similares a la de la etapa de tratamiento por lo tanto se puede llevar a cabo bajo las mismas especificaciones, entrando solo a darle un manejo diferente a las intensidades y frecuencia de las actividades a realizar.

### **RELAJACIÓN**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Permitir a las personas con altas cargas de trabajo a nivel laboral y elevados índices de estrés de diversa índole recuperar y regenerar el sistema muscular y nervioso.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Disminuir altos niveles de fatiga muscular que puedan representar episodios de dolor lumbar.
- Impedir la llegada de cuadros somáticos (percepción del dolor exagerado) producidos por los altos niveles de estrés.
- Potencializar la capacidad de generar esfuerzos mayores durante el desarrollo de esta fase.



## **BENEFICIARIOS**

- Individuos cuya actividad implique movimientos de flexo extensión y rotación de la columna de manera frecuente y repetitiva con o sin sobrecargas.
- empleados que realizan actividades de manejo de cargas y maquinaria pesada.
  
- Personas que desarrollan actividades en posturas prolongadas principalmente en posiciones sedantes.
- Personas con estados de depresión y estrés.
- Personas insatisfechas con el tipo de labor que ejercen pues tienden a somatizar involuntariamente mas fácil estas insatisfacciones en dolores lumbares.

## **FORTALECIMIENTO**

### **OBJETIVO GENERAL**

Tonificar de manera uniforme y equilibrada el sistema ligamentario y los grupos musculares implicados en la lumbalgia, aprovechando la resistencia generada por el agua.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- mejorar la coordinación inter e intramuscular en pro de las de las funciones motrices cotidianas.
- Mejorar la irrigación de los discos intervertebrales y su núcleo pulposo para minimizar un degeneramiento temprano.
- Minimizar la adquisición de malas posturas por consecuencia de una musculatura fortalecida.
- Adaptar progresivamente al sistema muscular de la espalda y sus conexiones nerviosas para realizar cargas de trabajo mayores.
- Fortalecer los ligamentos de la columna para evitar posibles distensiones lumbosacras que son las que pueden desencadenar dolores lumbares.

### **BENEFICIARIOS**

- Sedentarios que solo ejercen sus actividades cotidianas.
- Individuos cuya actividad implique movimientos de flexo extensión y rotación de la columna de manera frecuente y repetitiva.
- empleados que realizan actividades de manejo de cargas y maquinaria pesada.
- Personas que desarrollan actividades en posturas prolongadas principalmente en posiciones sedantes.

- Personas con desequilibrio entre su peso y talla siendo esta la variable a tratar pues este factor unido a otros factores pueden generar más fácilmente la aparición de la lumbalgia.
- Personas con sobrepeso ya que este indica malos hábitos de vida lo cual junto con otros factores propicia consecuencias en todos los aspectos tratados.
- Personas fumadoras dado que suelen estar en peor forma física lo que implica menos irrigación en los discos, anillos, núcleo pulposo y en la musculatura, la cual es débil y predispuesta a traumatismos.
- Personas que en algún momento de su vida sufrieron de lumbalgia pues son más propensos a su reactivación.
- personas con desviaciones de la columna.

## **LÚDICA ACUÁTICA**

### **OBJETIVO GENERAL**

Acrecentar los índices volitivos del individuo hacia las actividades acuáticas, permitiéndole desarrollarse en todas las dimensiones humanas para que desarrolle sus capacidades físicas de manera impercible pero placentera.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Básicamente son los mismos que en la etapa de tratamiento, ya que esta fase pretende enfocarse en la parte psicológica motivacional pero teniendo en cuenta que hay una repercusión física y por ende las actividades pueden incrementarse en su intensidad y frecuencia.

### **BENEFICIARIOS**

- serán todos aquellos quienes ingresen al programa en esta etapa pues servirá de estímulo e integración de las otras fases.

## **CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS EJERCICIOS EN EL AGUA**

- Alinear la pelvis de forma natural sin inclinarla hacia adelante ni hacia atrás.
- Bascular el abdomen, inspirar profundamente, al espirar contraer los musculos del abdomen, contraer los musculos de encima y debajo de la caja torácica, esto nos permitirá desarrollar una fuerza natural para poder mantener automáticamente firmes nuestros musculos abdominales durante los ejercicios.
- Contraer ligeramente los musculos de los glúteos a fin de mantener la columna vertebral en posición neutral.
- Levantar el pecho y mantener los hombros hacia atrás y relajados.
- Mantener erguidos con el torso recto y la caja torácica levantada.
- Mantener la cabeza equilibrada, evitar inclinarla hacia atrás.
- Respirar profundamente y de manera uniforme.

### **A CONTINUACION SE MENCIONAN LAS POSIBLES ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CADA UNA DE LAS FASES DE NUESTRA GUIA.**

#### **EJERCICIOS PARA LA ADAPTACIÓN AL MEDIO ACUATICO**

Se enfocaran básicamente en los procesos respiratorios y su dominio, también el de la apnea.

- Realizar la acción de lavarse la cara cada vez con más agua.
- Introducir la acción de soplar al contacto facial con el agua.
- Impulsar elementos como pelotas pequeñas soplándolas con la boca a medio sumergir.
- Poco a poco se sumergirá totalmente haciendo burbujas durante tiempos cada vez mayores.
- Se realizaran los ejercicios anteriores pero con la nariz.

- Se realizaran las burbujas por nariz y boca.
- Inspirar por la boca fuera del agua y luego espirar dentro del agua por la nariz e ir introduciendo el concepto de ritmos respiratorios.
- Desplazamientos de pie realizando movimientos con los miembros superiores similares a los de la técnica en natación combinados con el ritmo respiratorio.
- Generación de turbulencias sumergidos en los bordes de la piscina.

## **EJERCICIOS PARA LA RELAJACION**

- se implementaran los mismos ejercicios de la adaptación al medio acuático pues las técnicas de respiración crean conciencia de los tonos musculares permitiendo su control y la posterior relajación muscular.
- Realizar ejercicios de flotación ventral, dorsal y de medusa.
- Combinar la flotación con determinados ritmos respiratorios.
- Extender el cuerpo totalmente y flexionar parcialmente los brazos y las piernas.
- Utilizando flotadores asumir diversas posiciones para interiorizar la verticalidad y horizontalidad.
- Utilizar los flotadores a diversas alturas para obtener otras sensaciones por el cambio del centro de flotación.
- Utilizando un flotador desplazarse hacia atrás de manera suave durante poco tiempo a poca profundidad.
- Desplazamientos lentos de manera dorsal y ventral con balón sujetado por las manos.

## **EJERCICIOS PARA LA LÚDICA ACUATICA**

- Tratar de hablarle dentro del agua a un compañero de actividadada modo de imitación.

- Abrir la boca dentro del agua sin dejar que esta entre.
- Coger botones del fondo de la piscina con la boca.
- Introducirse por el interior de aros flotantes por debajo del agua y pasarse por encima uno a uno a manera de competencia de acuerdo al nivel de los individuos.
- Lanzamientos de precisión con pelota a dos manos o con una sola a un objetivo estático o en movimiento dentro de la piscina.
- Juegos de habilidad, como transportar objetos y pasar obstáculos.

## 1. MÚSCULO: CUADRADO LUMBAR:

**Origen:** En el 1/3 medial de la cresta iliaca, en el ligamento iliolumbar superior.

Desde ahí se dirige hacia arriba y adentro.

**Inserción:** En el borde caudal de la 12ª costilla. En su trayecto, algunas de las fibras terminan en las apófisis costiformes lumbares, pero vuelven posteriormente a la 12ª costilla.

**Función:**

Inclinación lateral puro de la caja torácica.

Producir rigidez o tensión de la caja torácica.

Puede actuar en el descenso inspiratorio.

Con el tronco fijo produce elevación de la hemipelvis por el lado de la contracción.

➤ **Actividades de fortalecimiento:**

- **triangulo:** con las piernas separadas mas ancho que la altura de los hombros llevar uno de los brazos por encima de la cabeza mientras el otro se desliza por el muslo de su mismo lado, se debe tener la espalda recta.

- **flotación lateral:** con cinturones de cadera desplazarse haciendo batidos.

## 2. MÚSCULO: DORSAL ANCHO:

Funciones: De forma unilateral: inclinación y rotación hacia el mismo lado.

De forma bilateral: extensión o hiperextensión de la columna.

### ➤ **Actividades de fortalecimiento:**

- **Patada de frente:** llevar una de las piernas hacia adelante mientras con la otra se realiza un salto vertical, el brazo contrario al pie que hace el salto va hacia adelante como contrapeso. Desde esta posición inicial en una segunda fase el pie se puede llevar hacia atrás.
- **Patada hacia atrás:** con el tronco inclinado hacia adelante y la barbilla hacia abajo mas la espalda recta, saltar sobre una pierna mientras la otra va hacia atrás, se agregan movimientos de los brazos alternados con los de las piernas (ejercicio para prevención únicamente).
- **Flexión de brazos:** agarrado a la pared hacer flexiones de brazos para subir el cuerpo totalmente extendido

## 3. MÚSCULO: ILIOCOSTAL:

Origen: La porción lumbar: en la zona latero inferior de las 6 últimas costillas.

Funciones: De forma unilateral: inclinación y rotación hacia el mismo lado.

De forma bilateral: extensión o hiperextensión de la columna.

### ➤ **Actividades de fortalecimiento:**

- todos los ejercicios especificados para el cinturón abdominal.



#### 4. MÚSCULOS: INTERTRANSVERSOS:

##### Origen:

De forma unilateral: inclinación hacia el mismo lado.

De forma bilateral: extensión o hiperextensión.

##### ➤ **Actividades de fortalecimiento:**

- **Espalda con cinturón de flotación.**
- **Elongación pectoral:** espalda con voltereta hacia atrás con las piernas estiradas.
- **Sirena lateral:** apoyados en el brazo del lado de la concavidad.

#### 5. MUSCULATURA DE LA REGION ABDOMINAL.

##### ➤ **Actividades de fortalecimiento:**

- **Batidos:** con la espalda contra la pared sujetándose del borde de la piscina elevar las piernas y batir los pies a un nivel superficial.
- **Tijeras:** con la espalda contra la pared sujetándose al borde de la piscina cruzar las piernas una por encima de la otra y viceversa, generar la misma fuerza para abrir como para cerrar.
- **Pedaleo:** En la misma posición que el ejercicio anterior simular el pedaleo variando la intensidad del mismo.
- **Péndulo:** En la misma posición del ejercicio anterior con las piernas extendidas llevarlas lo más lejos posible hacia la derecha y luego hacia la izquierda, para personas con dolor lumbar flexionar las rodillas.