

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

**COMPARACIÓN DE LA EVOLUCIÓN EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ESPASMO MUSCULAR EN REGIÓN CERVICAL, DORSAL Y LUMBAR, ATENDIDOS CON MASAJE MANUAL Y PACIENTES TRATADOS CON VIBROTERAPIA EN LAS EDADES DE 20 A 70 AÑOS DE AMBOS SEXOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE SAN FRANCISCO GOTERA, DEPARTAMENTO DE MORAZÁN, EN EL PERÍODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2007.**

**PRESENTADO POR:**

**YENIS CATALINA AMAYA  
KARLA AZUCENA MORALES DURAN  
HEYDI CAROLINA BURUCA PAZ**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**DOCENTE DIRECTOR:  
LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ**

**OCTUBRE DE 2007.**

**SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

**AUTORIDADES.**

**INGENIERO RUFINO QUEZADA.**

**RECTOR.**

**ARQUITECTO MIGUEL ANGEL PEREZ.**

**VICERRECTOR ACADÉMICO.**

**MS. OSCAR NOÈ NAVARRETE**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO.**

**LICENCIADA ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS.**

**SECRETARIA GENERAL.**

**LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA.**

**FISCAL GENERAL.**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.**

**INGENIERO DAVID ARNOLDO CHAVEZ SARRAVIA.**

**DECANO**

**DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO.**

**VICEDECANO.**

**LICENCIADA LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS.**

**SECRETARIA.**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA.**

**DOCTORA LIGIA JEANNET LÓPEZ LEIVA.**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO.**

**LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO.**

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN.**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ.**

**COORDINADOR DE LA CARRERA**

**DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.**

**ASESORES**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ.**

**DOCENTE DIRECTOR.**

**LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO.**

**ASESORA DE METODOLOGÍA.**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Al alcanzar este triunfo, agradecemos a todos aquellos que hicieron posible lograrlo, en especial:

**A Dios Todopoderoso:** por sus bendiciones y su luz en nuestro camino, para el logro de nuestras metas.

**A nuestros padres:** con mucho amor e inmenso agradecimiento, por su confianza y apoyo en todo momento.

**A nuestros hermanos:** por su cariño y por motivarnos a seguir siempre adelante.

**A nuestro Docente Director Lic. Carlos Alexander Díaz:** por su dedicación y por compartir con nosotras sus conocimientos que fueron base fundamental para nuestro trabajo de investigación, y en toda nuestra carrera.

**Al asesor de metodología Lic. Elba Margarita Berríos:** por su valiosa colaboración y orientación, durante el proceso de investigación.

**YENIS, KARLA Y HEYDI.**

## **AGRADESIMIENTO.**

**A Dios Todopoderoso:** por brindarme salud, sabiduría y fortaleza en todos mis años de estudio.

**A mi madre: María Amaya** que aunque la distancia siempre nos ha mantenido separadas, con su amor, esfuerzo y apoyo incondicional como padre y madre a la vez, me ayudado a obtener las metas que me propuse.

**A mis hermanos: Roberto y Wilfredo** por su apoyo moral, especialmente a Roberto que me ha ayudado económicamente y que con su sacrificio me ayudo a llegar hasta donde estoy.

**A mi abuela: Catalina Amaya (Q.D.D.G.)** que aunque ya no la tengo a mi lado, siempre me dio amor, cariño y supo suplir físicamente la imagen materna, y que en mi corazón siempre llevare.

**A mi sobrino: Bryan** que con su presencia y ternura lleno mi vida de alegrías.

**A mis tíos:** por sus sabios consejos, especialmente a mi tía Rosa Moreno por estar presente cuando la necesito.

**A mis compañeras de tesis: Heydi y Karla:** por permitirme ser parte de su grupo, por su comprensión y paciencia en todo momento, que Dios las Bendiga.

**YENIS AMAYA.**

## **AGRADESIMIENTO.**

**A Dios Todopoderoso:** por darme la sabiduría y por las bendiciones que he recibido y que siempre me ha dado.

**A mi padres: Telma Durán** por su apoyo incondicional, por su sacrificios y por todo el amor que me brinda y le agradezco a Dios por darme una Mamá tan maravillosa, a mi padre por que siempre ha sido un hombre responsable.

**A mi hermano: Elmer Ali** por que ha sido mi amigo y confidente y ha estado en todo momento apoyándome.

**A mi abuela: Catalina** por darme amor, consejos y cuidados desde muy pequeña y no me alcanzaría la vida para agradecerle todo lo que hace por mi.

**A mis tíos:** especialmente a **Elsi, Rigo** y **Ulises** por que han estado conmigo en los momentos más difíciles.

**A mis primos:** especialmente a **Nahum** y **Ricky** que ellos vean en mí un ejemplo.

**A mis compañeras: Yenis** y **Heydi** por las alegrías, enojos y tristezas que compartimos en todo este proceso, gracias por ser mis compañeras y amigas.

**KARLA MORALES**



## **AGRADESIMIENTO.**

**A Dios Todopoderoso:** por darme la sabiduría e inteligencia necesaria para salir adelante en todos estos años de estudio.

**A mis padres: Antonio Buruca y María de Buruca,** por su apoyo moral y económico que me han brindado.

**A mis hermanos: Oscar, Ingrid y Francisco** por animarme a salir adelante en esta etapa de mi vida.

**A mi esposo: Herberth Zelaya** por su amor, cariño y comprensión en todo este tiempo.

**A mi hijo: Luisito** por ser el motivo para superarme en la vida.

**A mis compañeras de tesis: Yenis y Karla** por su apoyo y comprensión en los buenos y malos momentos que hemos pasado juntas.

**HEYDI BURUCA.**

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGS.</b>
<b>RESUMEN</b> .....	xiv
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xvi
 <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Antecedentes del fenómeno objeto de estudio.....	22
1.2 Enunciado del problema.....	25
1.3 Objetivos de la investigación.....	25
1.3.1 Objetivo General.....	25
1.3.2 Objetivos Específicos.....	25
 <b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Base teórica.....	28
2.2 Anatomía y fisiología del músculo.....	28
2.3 Espasmo Muscular.....	35
2.4 Fisioterapia en pacientes con diagnóstico de Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar.....	39
2.5 Masaje.....	40

2.6 Vibroterapia.....	49
2.7 Higiene de Columna.....	50
2.8 Definición de Términos Básicos.....	51

### **CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS**

3.1 Hipótesis de Investigación.....	57
3.2 Operacionalización de las Hipótesis en variables e Indicadores.....	58

### **CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO**

4.1 Tipo de Investigación.....	61
4.2 Población.....	61
4.3 Muestra.....	61
4.4 Tipo de muestreo.....	62
4.5 Técnicas de Obtención de Información.....	62
4.6 Instrumentos.....	63
4.7 Materiales.....	63
4.8 Procedimiento.....	64

## **CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

5.1 Tabulación, Análisis e interpretación de los datos.....	67
5.2 Prueba de Hipótesis.....	89

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

6.1 Conclusiones.....	92
6.2 Recomendaciones.....	93

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>95</b>
--------------------------	-----------

## **ANEXOS**

1. Cronograma de Actividades Generales.....	99
2. Cronograma de Actividades Especificas.....	100
3. Músculos que mueven la columna vertebral.....	102
4. Effleurage longitudinal.....	103
5. Effleurage longitudinal alternativo.....	104
6. Effleurage entrecruzado.....	105
7. Effleurage reforzado con ambas manos.....	106
8. Effleurage con los puños.....	107

9. Effleurage de la parte superior de la espalda .....	108
10. Amasamiento de la parte superior de hombro .....	109
11. Amasamiento de los músculos posterolaterales del cuello.....	110
12. Guía de entrevista dirigida al paciente.....	111
13. Guía de evaluación dirigida al paciente.....	114
14. Guía de observación dirigida al paciente.....	116
15. Materiales: compresas frías y calientes.....	118
16. Espacio físico.....	119
17. Paciente tratado con vibroterapia.....	120
18. Tratamiento con vibroterapia.....	121
19. Paciente Recibiendo Masaje Manual.....	122
20. Clausura del tratamiento.....	123

## **RESUMEN.**

La investigación se realizó en pacientes con diagnóstico de Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar entre las edades de 20 a 70 años de ambos sexos, atendidos en el Hospital Nacional de San Francisco Gótera, en el período de Julio a Septiembre de 2007, con el objetivo de establecer la comparación de la evolución entre los pacientes atendidos con Masaje Manual y los tratados con Vibroterapia.

La muestra estuvo constituida por un total de 12 pacientes, la cual se dividió en dos grupos de 6 pacientes cada uno, en donde se atendió a un grupo con Masaje Manual y el otro fue tratado con Vibroterapia.

El tipo de estudio aplicado fue Prospectivo y comparativo, las técnicas de obtención de información empleadas fueron la Documental como la bibliografía y la de Campo como la entrevista; la primera permitió realizar una amplia revisión de libros y diccionarios y la segunda fue destinada a la población en estudio con el fin de obtener información del estado real del paciente.

Dentro de los instrumentos que se utilizaron están: la ficha bibliográfica, la guía de entrevista, la guía de observación y la guía de evaluación de fisioterapia dirigida a los pacientes, a través de los cuales se obtuvieron datos como: la edad, sexo, conocimiento de la patología, síntomas presentados por los pacientes en estudio, el tiempo que tienen

de presentarlos y que actividades se ven más afectadas por los espasmos; la evaluación física realizada al inicio y al final del tratamiento.

Los resultados obtenidos a través de la tabulación, análisis e interpretación de los datos fueron:

Los espasmos musculares tienen mayor incidencia entre las edades de 20 a 30 y de 61 a 70 años ambos con 33%, afectando más al sexo femenino con 80% y el sexo masculino en un 20%

El dolor con un 24.4% es el síntoma más frecuente en la población en estudio.

El 66.7% de los pacientes han recibido un tratamiento fisioterapéutico mientras un 33.3% manifiesta no haber recibido fisioterapia anteriormente.

En un 50% las actividades de la vida diaria (AVD) son las que se ven más afectadas por los espasmos musculares.

De los pacientes que fueron atendidos con Masaje Manual un 83% evoluciono notablemente en comparación con lo s que recibieron vibroterapia que fue de un 50%.

## INTRODUCCIÓN

El cuerpo humano está compuesto por una serie de palancas, cuyos movimientos están regidos por la contracción o relajación de los músculos por ello se puede decir que el sistema muscular es el motor del organismo. Los músculos producen movimiento al ejercer fuerza en los tendones, que a su vez tiran de los huesos y otras estructuras, como la piel.

Los espasmos musculares han venido acompañando al ser humano desde el principio de su existencia, ya que estos afectan a cualquier músculo del cuerpo. Estos pueden presentarse de forma silenciosa y están relacionados con descargas de alta frecuencia y se caracterizan por contracciones fuertes o energéticas; con el espasmo los músculos se contraen y no se relajan.

En la actualidad unos de los tratamientos más indicados en la disminución de los espasmos, es el masaje manual su práctica es milenaria, teniendo sus orígenes en la India, China, Grecia e Italia; terapéuticamente se define como “aplicado o relacionado con el tratamiento de un trastorno muscular, su efecto va encaminado a proporcionar bienestar al cuerpo y a la mente.

Otra técnica muy efectiva que se puede emplear es la vibroterapia, fue implementada hace más de 30 años y consiste en la aplicación en determinadas partes



del cuerpo de una fuente electromecánica accionada por pequeños motores y su efecto principal es aliviar las tensiones y lograr la relajación de la musculatura.

Es muy importante resaltar los múltiples beneficios de la investigación sobre espasmo muscular; principalmente por que es un tema común y que afecta a una gran parte de la población, debido al ritmo acelerado que se vive hoy en día. Y a la vez ayudara al grupo a la adquisición de conocimiento para la aplicación de un tratamiento certero. De igual manera fue de mucha utilidad a los pacientes con los cuales se implementaron las diferentes técnicas de masaje manual y vibroterapia, las cuales fueron un factor muy importante en su recuperación; también es una fuente documentada que servirá como material de apoyo para futuros profesionales del área.

Por ello se tomo a bien realizar una investigación sobre: **Comparación de la evolución en pacientes con diagnostico de Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar, atendidos con Masaje Manual y pacientes tratados con vibroterapia en las edades de 20 a 70 años de ambos sexos, atendidos en el Hospital Nacional de San Francisco Gotera, Departamento de Morazán en el periodo de Julio a Septiembre de 2007.**

El informe final se ha estructurado en seis capítulos, los cuales se describen a continuación:

El primer capítulo está constituido por el planteamiento del problema y este consta de las siguientes partes, los antecedentes del fenómeno objeto de estudio en donde se menciona como han venido evolucionando los espasmos musculares y como interfieren en el diario vivir, luego se detalla el enunciado del problema; en el cual se expresan los factores más importantes como causa y efecto del fenómeno a estudiar, así mismo se describe el enunciado específico; el cual dio solución al problema de investigación. También se detallan los objetivos de la investigación, tanto el objetivo general como los objetivos específicos, siendo los logros que el grupo de investigación ha obtenido al final del proceso de investigación.

En el segundo capítulo se detalla el marco teórico en donde se plantea la base de la teoría que sustenta la información; se describe la anatomía y fisiología de los músculos de la espalda, tipos de tejido muscular, funciones del tejido muscular, propiedades del tejido muscular, forma en que los músculos producen los movimientos, músculos que mueven la columna vertebral, Espasmo Muscular, causa, sintomatología, tipos de espasmo muscular, diagnóstico, fisioterapia en pacientes con espasmo muscular en región cervical, dorsal y lumbar, vibroterapia e higiene de columna. Completándose con la definición de términos básicos, en el cual se describe los términos más relevantes empleados en la investigación.

En el tercer capítulo se encuentra el sistema de hipótesis, en el cual se establece la hipótesis de investigación y la hipótesis nula; al igual que la operacionalización de la hipótesis en variable e indicadores.

En el cuarto capítulo esta comprendido por el diseño metodológico; y en este se plantea el tipo de investigación, la población, la muestra, el tipo de muestreo, las técnicas de obtención de información, los instrumentos y el procedimiento que se llevo a cabo para la realización de la investigación.

El capítulo cinco, incluye la tabulación, análisis e interpretación de los datos, en donde se plantean cuadros estadísticos tomando en cuenta los objetivos, el enunciado y las hipótesis; los cuadros permiten la presentación de los resultados en forma gráfica; así mismo la prueba de hipótesis de investigación ha sido aceptada o rechazada.

El capítulo seis, se presentan las conclusiones que fueron formuladas por el grupo de investigación, en el desarrollo del proceso, donde se trata de concretar los resultados que se obtuvieron; a la vez las respectivas recomendaciones que se desglosan de las conclusiones.

Y finalizando con la bibliografía en donde las integrantes del grupo, se han apoyado para recopilar toda la información requerida y dando el punto final del informe se encuentran los anexos que forman parte adicional de la investigación; al igual que los

cronogramas de actividades generales y específicas; el informe contiene diferentes imágenes las cuales ayudan a facilitar la comprensión de la teoría.

## **CAPÍTULO I:**

# **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO OBJETO DE ESTUDIO**

Los Espasmos musculares han venido acompañando al ser humano desde el principio de su existencia, ya que éste es un problema que lo padecen hombres, mujeres, niño/as sin distinción de raza ni condición socio-económico porque existen múltiples factores que predisponen la aparición del mismo en cualquier ambiente que lo rodee.

En los seres humanos, es frecuente observar Espasmos Musculares locales, su mecanismo todavía no se ha esclarecido de forma totalmente satisfactoria, tampoco en animales de laboratorios, pero se sabe que los estímulos dolorosos pueden causar espasmos reflejos de músculos locales. Al parecer, este es la causa de muchos, aunque no de la mayor parte de los Espasmos Musculares observados en regiones localizadas del cuerpo humano.

Con frecuencia, los Espasmos Musculares se relacionan con una significativa cantidad de dolor, se han venido observando secundariamente a otras patologías, se puede producir un Espasmo Muscular como resultado de la producción del disco intervertebral con irritación de la raíz nerviosa o sin ella.

Cuando los científicos examinaron las primeras micrografías electrónicas de fibras musculares a mediados de 1950, les sorprendió ver que la longitud de los ligamentos gruesos y delgados era la misma en los músculos relajados y contraídos. Se había pensado que la contracción muscular era un proceso de estructuras plegables, muy semejantes al funcionamiento del acordeón. Sin embargo, los investigadores descubrieron que los músculos se acortaban durante la contracción por que los filamentos gruesos y delgados se deslizan unos con respecto a otros.

El Salvador es considerado como un país en vías de desarrollo que actualmente vive una problemática tanto en el ámbito político como económico que por consecuencia se ve gravemente afectado el sector salud, ya que actualmente la mayoría de los Hospitales no cuenta con una adecuada infraestructura y equipos necesarios para brindar una adecuada atención integral a la población demandante, entre las cuales se puede mencionar la escasez del recurso humano especializado en las diferentes áreas.

En El Salvador el inicio de la rehabilitación fue en el año de 1929, a medida que a transcurrido el tiempo se han fundado instituciones en un intento de responder a las diferentes necesidades de las personas discapacitadas. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en coordinación de la TELETON, unieron esfuerzos permitiendo la creación de centros de rehabilitación que fueron ubicados en cada una de las zonas que conforman el territorio nacional.

El Hospital Nacional Dr. Héctor Antonio Hernández de San Francisco Gotera inicia la atención a la población el 27 de octubre de 1942 con el nombre de la “Casa de la Salud” el 21 de Enero de 1995 fue nominada como “Hospital Nacional de San Francisco Gotera” y el 21 de enero de 2001 como “Hospital Nacional Dr. Héctor Antonio Hernández” este cuenta con áreas de: Terapia Respiratoria, Sala de operaciones, Ortopedia, Odontología, Internistas, Ginecología, Pediatría, Medicina y Servicios de Apoyo.

Por iniciativa de FUNTER, y en coordinación con el Ministerio de Salud, fue que el 13 de Junio de 1996 se inauró el área de Fisioterapia en dicho centro Hospitalario, llegando a un acuerdo que el primero proporcionaría el equipo básico necesario y el segundo aportaría el local y equipo humano.

En dicha área son atendidos entre 24 y 30 pacientes diarios por diferentes patologías entre ellas el Espasmo Muscular.

## **1.2 Enunciado del problema**

De la problemática antes descrita se deriva el siguiente problema de investigación el cual se enuncia de la siguiente manera:



¿Cómo evolucionan los pacientes con diagnóstico de espasmo muscular en región cervical, dorsal y lumbar atendidos con masaje manual comparado con los pacientes tratados con vibroterapia en las edades de 20 a 70 años de ambos sexo?

### **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Compara la evolución en pacientes con diagnóstico de Espasmo muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar atendidos con Masaje Manual y pacientes tratados con Vibroterapia en las edades de 20 a 70 años de ambos sexos, atendidos en el Hospital Nacional Dr. Héctor Antonio Hernández de San Francisco Gotera, Departamento de Morazán.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar las diferentes causas que provocan los Espasmos Muscular en la población objeto de estudio.

Descubrir cuáles son los síntomas que presentan los pacientes con Espasmos Musculares que formaran parte de la muestra.

Comprobar cuáles de las dos modalidades: Masaje Manual y Vibroterapia, son más efectivas en la disminución de los síntomas en los pacientes que serán tratados.

Instruir a los pacientes con Espasmos Musculares los pasos a seguir para tener una adecuada Higiene de columna.

Determinar si dichas modalidades ayudarán a disminuir los espasmos musculares en las personas que serán atendidas en el Hospital Nacional de San Francisco Gotera.

**CAPÍTULO II:**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Base teórica**

Es importante saber que cualquier músculo del cuerpo humano necesita más energía para relajarse que para contraerse. Las células musculares son las encargadas de transformar los azúcares, grasas y oxígenos que transportan la sangre en la energía necesaria para la contracción relajación muscular.

### **2.2 Anatomía y Fisiología del Músculo**

Al igual que muchas maquinas construidas por el hombre, el cuerpo humano está compuesto por una serie de palancas cuyos movimientos están regidos por la contracción o relajación de los músculos. Por ello se puede decir que el sistema muscular es el motor del organismo. El 40% del cuerpo está formado por los músculos, es decir que de cada 10 kg. de peso, 4 kg. son de masa muscular.

### **Tipos de Tejido Muscular**

Hay tres tipos de tejido muscular: Estriado Voluntario Esquelético, Cardíaco (Estriado Involuntario) y Liso, aunque los tres comparten algunas propiedades, difieren en su anatomía microscópica, localización y la forma en que son regulados por el sistema nervioso y endocrino.

### **1) El Tejido del Músculo Esquelético**

Recibe este nombre por que la función de la mayoría de los músculos es mover los huesos que forman la estructuras óseas del cuerpo (unas cuantas de ellas se insertan en otros tipos de tejidos) se el da la denominación de estriado en virtud de que hay bandas oscuras alternadas. El tejido de los músculos esqueléticos funciona principalmente de manera voluntaria, dado que es posible regular de manera conciente su actividad por medio de neuronas (células nerviosas) que forman parte del sistema nervioso somático (voluntario).

### **2) El Tejido del Músculo Cardíaco (Miocardio)**

Solo se encuentra en el corazón y forma gran parte de su pared. El miocardio también tiene estrías, si bien su movimiento es involuntario, una persona no puede hacer de modo conciente, que se contraiga y se relaje de manera alternada.

### **3) El Tejido del Músculo Liso**

Forma parte de las paredes de órganos internos huecos, como los vasos sanguíneos, vías respiratorias y de muchas viseras de la cavidad abdominopélvica. Casi siempre la acción de este músculo suele ser involuntaria.

Tanto el miocardio como el músculo liso están regulados por neuronas, que son parte del sistema nervioso autónomo (involuntario), y de las hormonas que liberan las glándulas endocrinas.

## **Funciones del Tejido Muscular**

### **1. Producción de movimientos corporales**

La actividad de todo el cuerpo, como caminar o correr y otros movimientos localizados como sujetar un lápiz depende de la función integradas de huesos, articulaciones y músculos.

### **2. Estabilidad de la Postura**

Las contracciones de los músculos estabilizan las articulaciones y ayudan a mantener la postura (por ejemplo, al sentarse o al estar de pie). Los músculos posturales se contraen de manera continua cuando la persona esta despierta, por ejemplo las contracciones sostenidas de los músculos del cuello para mantener la cabeza erguida.

### **3. Regulación del Volumen de Órgano**

La contracción sostenida de bandas anulares del músculo liso, llamadas esfínteres evita

que el contenido de vísceras huecas salga de ellos. El almacenamiento temporal de los alimentos en el estomago y la orina en la vejiga son posibles por que existen esfínteres que cierran el orificio de salida de estos dos órganos.

#### **4. Movimiento de Sustancias en el Cuerpo**

Las contracciones del músculo cardiaco bombean sangre a través de los vasos sanguíneos. La contracción y relajación del músculo liso en las paredes de dichos vasos sirven para ajustar su diámetro y de tal suerte, regular la velocidad de flujo de sangre. Además las contracciones del músculo liso mueven los alimentos y sustancias como la bilis y enzimas por el tubo digestivo.

#### **4. Producción de Calor**

Al contraerse el tejido muscular, también genera calor, que en gran medida se usa para mantener la temperatura corporal normal. Las contracciones involuntarias de los músculos esqueléticos, conocida como estremecimiento pueden aumentar varias veces el ritmo de producción del calor.

#### **Propiedades del tejido muscular**

El tejido muscular posee cuatro propiedades especiales, que le permiten

desempeñar sus funciones y contribuir a la homeostasis.

### **1. Exigibilidad Eléctrica**

Propiedad de las fibras (células) musculares y las neuronas que les permiten responder a ciertos estímulos mediante la producción de impulsos eléctricos, se propagan (viajan) por la membrana plasmática de las células gracias a los canales iónicos específicos. En las fibras musculares el estímulo que activa los potenciales de acción pueden consistir en señales eléctricas autorítmicas las cuales surgen en el propio músculo, como ocurre en el nódulo sinoarticular del corazón, o estímulos químicos.

### **2. Contractilidad**

Es la propiedad que tienen para encogerse con fuerza cuando los estimula un potencial de acción. Cuando se contraen, generan tensión (fuerza de contracción) conforme el músculo tira de sus puntos de inserción. En una contracción isométrica el músculo se pone en tensión sin acortarse. Si la tensión que se genera es suficiente para superar la resistencia del objeto que intenta cargar, el músculo se acorta y ocurre el movimiento. En una contracción isotónica la tensión que ejerce el músculo permanece casi constante mientras se encoge.



### **3. Extensibilidad**

Este término alude a la propiedad de los músculos para estirarse sin sufrir daño. gracias a esta capacidad, el músculo se contrae con fuerza incluso si ya está extendido. En condiciones normales, el músculo liso se encuentra sujeto al estiramiento. Durante las actividades normales, el estiramiento de los músculos esqueléticos es relativamente constante.

### **4. Elasticidad.**

Es la capacidad del tejido muscular para recuperar su longitud y forma original después de la contracción o extensión.

### **Forma en que los Músculos Producen los Movimientos**

Los músculos producen movimiento al ejercer fuerza en los tendones, que a su vez tiran de los huesos u otras estructuras, como la piel. La mayoría de los músculos cruzan al menos una articulación y se fijan en los huesos que lo forman.

Al contraerse un músculo, desplaza los huesos articulares uno hacia otro. Generalmente estos huesos no se mueven por igual en respuesta a la contracción. Uno de ellos permanece inmóvil o casi en su posición original, ya se a porque otros músculos lo

estabilizan al contraerse y tiran de el en dirección opuesta o porque su estructura lo hace menos móvil.

De ordinario, la fijación de un tendón muscular en el hueso inmóvil se denomina origen, la del otro tendón del músculo en el hueso móvil, inserción. La porción carnosa del músculo entre los tendones de origen e inserción, se llama vientre. Debe tenerse en mente que los músculos que mueven una parte corporal con frecuencia no la cubren.

### **Músculos que mueven la Columna Vertebral**

Estos músculos son muy complejos, en virtud a la multiplicidad de sus orígenes e inserciones y de la superposición considerable entre ellos:

Complejo mayor, Esplenio de la cabeza, Esplenio del cuello, Angular del omoplato; Trapecio; Romboide menor, romboide mayor, Supraespino, Infraespino; Redondo menor, Redondo mayor, Dorsal ancho, Dorsal largo, Iliocostal de la espalda, Espino dorsal, Serrato posteroinferior, Oblicuo interno, Oblicuo externo, Espinal, Fascia toracolumbar. (ver anexo N° 1)

## **2.3 ESPASMO MUSCULAR**

Son eléctricamente silenciosos duran de segundos a minutos se relacionan con una descarga de alta frecuencia (hasta 150 hz) de las unidades motoras y pueden iniciarse por contracciones fuertes o energéticas y suspenderse estirando el músculo. Ocurren en deshidratación, hiperazoemia, hiponatremia, mixedema y en músculos con denervación parcial y en ocasiones en personas normales sin causa conocida.

“Los Espasmos Musculares son contracciones involuntarias de un músculo. En general estos “tirones” se sienten en los músculos del cuello, la espalda, los hombros o en las piernas. Los atletas sufren a veces calambres en los músculos al realizar una actividad muy intensa. Estos calambres también son espasmos”<sup>1</sup>

Los espasmos musculares se pueden presentar en cualquier músculo del cuerpo, con los espasmos los músculos se contraen y no se relajan.

### **CAUSA**

Con frecuencia, los espasmos musculares están relacionados con una significativa cantidad de dolor por lo general se presentan cuando un músculo está sobreutilizado o lesionado.

---

<sup>1</sup> Passer, M.P. Manual de Masaje Terapéutico,pág. 74

Este hecho de hacer ejercicios estando deshidratado o en bajos niveles de potasio también puede predisponer los espasmos musculares algunos de los cuales se producen cuando el nervio que se conecta con un músculo se irrita.

El clásico ejemplo de esto es una hernia de disco que irrita los nervios espinales produciendo dolor y espasmo. El estrés emocional es también una forma de traumatismo que puede manifestar espasmos.

Los Espasmos Musculares pueden observarse secundariamente a otras patologías como hipertiroidismo, insuficiencia renal, tétano, alcoholismo, distrofia muscular

## **SINTOMATOLOGÍA**

Tensión muscular, dolor intenso, debilidad muscular, dificultad para utilizar el músculo, inflamación, edema, deformidad, alteración de la sensibilidad.

## **TIPOS DE ESPASMO MUSCULAR**

### **1) ESPASMO MUSCULAR CAUSADO POR FRACTURA ÓSEA**

Un tipo de espasmo clínicamente importante se produce en los músculos que rodean el

hueso roto. Párese ser consecuencia de los impulsos dolorosos iniciados en los bordes del hueso fracturado y que hace que los músculos que rodean la zona se contraigan de forma tónica intensa. El alivio del dolor mediante inyecciones de un anestésico local produce un espasmo, los anestésicos locales profundos también mejoran los espasmos al menos es necesario unas de estas técnicas para poder vencer suficientemente el espasmo antes de que ambos extremos óseos pueden colocarse en posición apropiada.

## **2) CALAMBRE MUSCULAR**

Otro tipo de espasmo local es el típico calambre muscular. Los estudios electromiográficos indican que la causa de al menos algunos calambres musculares es la siguiente: cualquier irritador local o anomalía metabólica del músculo, por ejemplo; frío intenso, falta de riego sanguíneo del músculo o ejercicios excesivo del mismo, puede provocar dolor u otro tipo de impulso sensorial que se transmiten desde el músculo a la medula espinal, causando así una contracción muscular refleja, se cree que la contracción a su vez, estimula aun mas los mismos receptores sensoriales, asiendo que la medula espinal aumente la intensidad de la contracción. Por tanto se crea una retroalimentación positiva de forma que una pequeña irritación inicial produce una contracción cada vez mayor hasta establecer un calambre muscular completamente desarrollado.

### **3) CALAMBRE POR CALOR**

Las personas con calambre por calor desarrollan en general un duro trabajo muscular a gran temperatura ambiental, transpiran profundamente y reemplazan su pérdida de fluidos, los músculos mas afectados son los más usados (mano, hombro y cuello); una o dos horas de trabajo pueden precipitar calambre muscular o su presentación puede ser hasta 18 horas después de finalizado el trabajo, mientras el paciente descansa o toma una ducha fría.

### **4) CONTRACTURA MUSCULAR.**

Consiste en la contracción persistente o involuntaria de un músculo. Puede ser a causa o consecuencia del dolor de espalda, en estos casos, la contractura aparece esencialmente cuando se exige al músculo un trabajo superior al que puede realizar ya sea intenso o puntual.

Por otra parte algunas anomalías de la columna vertebral o desequilibrio de la musculatura favorecen que unos grupos musculares estén trabajando de más, lo que predispone a contracturas. En pacientes que han sido operados de la espalda, o que han padecido de dolores en forma crónica, la musculatura paravertebral puede atrofiarse hasta un 80% con respecto a la del lado sano, facilitando un reporte asimétrico de la

carga. Además el músculo contracturado puede comprimir la arteria, disminuyendo su riego sanguíneo.

## **DIAGNÓSTICO**

### **Examen Físico**

Un profesional médico le examinará los músculos y notará que están tensos y sensibles al tacto, no existe estudios radiológicos, ni exámenes de sangre que puedan ayudar a diagnosticar esta condición. Si la causa del espasmo es la irritación de un nervio como sucede en la espalda, una imagen de resonancia magnética puede servir para determinar la causa de dicha irritación.

## **2.4 FISIOTERAPIA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ESPASMO MUSCULAR EN REGIÓN CERVICAL, DORSAL Y LUMBAR.**

Objetivos del tratamiento: son la guía y punto de partida para lo que se pretende alcanzar al final del tratamiento.

- Disminuir dolor
- Disminuir tensión muscular
- Aumentar fuerza muscular

-Mejorar funcionalidad del músculo

-Mejorar circulación

-Mejorar tono muscular

### **MODALIDADES COMUNES A UTILIZAR:**

TENS: Es la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, con fines terapéuticos.

COMPRESAS FRÍAS: Conocidas como cold-packs. Son bolsas comerciales con gel sílice que almacenan y retiene el frío mejor que el agua. Hay diversos tamaños y formas para una mejor adaptación a las regiones corporales.

COMPRESAS CALIENTES (ELECTRICAS): Produce calor de forma progresiva y continúa lo que puede ser peligroso si el paciente se queda dormido sobre ella.

## **2.5 MASAJE**

“Manipulación de los Tejidos Blandos del Organismo por Frotación, Presión, Golpeteo, etc., utilizado para activar la circulación, mejorar el tono muscular y favorecer la relajación del paciente.”<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> /Nursig and allied health, Diccionario de Medicina Mosby. 818



## **TÉCNICAS PARA DAR MASAJE A TODA LA ESPALDA**

Para dar masaje a toda la espalda, el paciente debe estar en decúbito prono, con la cabeza vuelta hacia un lado o apoyado en el hueco que la mesa tiene para colocar la cara. Si la mesa no dispone de esta abertura, el paciente debe apoyar la frente sobre una toalla doblada. También hay que poner una almohadilla debajo del abdomen para evitar una extensión excesiva de la columna lumbar, y otra almohadilla debajo del tórax. Utilizar una almohada redonda o una toalla arrollada para que el paciente eleve los tobillos y apoye los pies. Los brazos pueden ponerse encima de la mesa del tratamiento o dejarlos por los lados si resulta más cómodo.

## **TÉCNICAS DE ROCES SUPERFICIALES**

### **Effleurage Longitudinal**

Coloque las manos, una a cada lado de la columna, tocando con las palmas y los dedos la región lumbar del paciente. Mantenga las manos relajadas durante todo el movimiento. Inicie el effleurage con ambas manos en dirección de la cabeza. Ejercer presión cargando el peso del cuerpo sobre la pierna delantera. Mueva las manos con un ritmo constante tardando unos 5 minutos en llegar a la parte superior de la espalda, separe luego las manos y deslícelas lateralmente hacia los hombros. Ahueque las manos en forma de copa y aplique Masaje alrededor de los hombros manteniendo la presión,

ponga las manos en lado derecho e izquierdo del tronco, continúe la manipulación suave sobre las crestas iliacas y termínela en la parte central de la región lumbar al principio aplique presión suave si desea insistir en el efecto relajador del movimiento y después ejerza más presión para aumentar la circulación profunda y para atenuar la tirantez de la musculatura. Repita toda la maniobra varias veces (ver anexo No. 4).

### **Efectos e Indicaciones**

Los roces del effleurage se aplican para relajar al paciente. Con esta técnica aumenta el riego sanguíneo y linfático. El riego sanguíneo aumenta en la musculatura de la espalda.

El effleurage superficial puede repetirse varias veces. Se puede utilizar para ir calentando los músculos antes de aplicar otras clases de Masaje, o como maniobra final.

### **Effleurage Longitudinal Alternativo**

Inicie el movimiento en la región lumbar, con una mano cerca de la otra, y formando ángulo recto con la columna. Aplique el effleurage sobre el lado más próximo de la columna en dirección cefálica hasta llegar a la parte superior de la espalda, siga dando Masaje con ambas manos sobre el hombro ipsolateral. Descendiendo luego por el costado del tronco hasta la cresta iliaca, y coloque las manos en la región lumbar del otro

lado, aplique el effleurage en ese lado de la columna y repita todas las maniobras. Aumente la presión cuando desplaza las manos en dirección cefálica y disminúyala cuando actúe en dirección contraria. Deje que transcurran unos 8 segundos cuando aplica a la espalda el movimiento del effleurage hacia arriba y hacia abajo (ver anexo No.5)

### **Efectos e Indicaciones**

Los efectos y las indicaciones de este tipo de Masaje son los mismos que los del effleurage longitudinal que ya se han descrito.

### **Effleurage Entrecruzado**

Coloque las manos en la región lumbar, una a cada lado de la columna. Aplique el effleurage entrecruzado a la espalda, pasando una mano por delante de la otra conforme las mueve hacia el lado opuesto de la espalda, y luego repita el movimiento en dirección contraria. Siga aplicando el effleurage entrecruzado algo más arriba de la espalda, en la parte alta extienda hasta los hombros y la parte superior de los brazos. Repetir la serie de maniobras por toda la espalda pero en dirección contraria de arriba hacia abajo. El ritmo del effleurage entrecruzado es bastante lento. Se tarda de 3 a 4 segundos en pasar las manos de un costado a otro, porque a mayor velocidad se obtiene un efecto estimulante en vez de relajante, (ver anexo No. 6)

## **Efectos e Indicaciones**

Esta técnica aplicada con muy poca presión es relajante. Aumenta eficazmente la circulación de toda la espalda. Los movimientos también pueden ser más energéticos y parecerse a los de amasamiento de toda la espalda.

## **TÉCNICA DE ROCES PROFUNDOS**

### **Effleurage Reforzado con Ambas Manos**

Coloque la mano más próxima al paciente en el mismo lado de la columna, con el borde cubital por fuera de las apófisis espinosas. Ejerza presión con la segunda mano colocándola cruzando por encima de la primera. Aplique el effleurage en esa postura con ambas manos empezando por la región lumbar y desplazándose a la cabeza. Corrija la presión que ejerce con las manos según la tensión que encuentra en los tejidos, aumentándola en las áreas tensas y disminuyéndola si la resistencia es menor. Al llegar a la parte superior de la espalda, ahueque ligeramente la mano por debajo en forma de copa para aplicar el Masaje alrededor de los hombros sin atenuar la presión una vez hecho esto, afloje la presión y con las manos encima de la otra aplique un effleurage suave descendiendo por los costados del tronco, (ver anexo No. 7)

## **Efectos e Indicaciones**

La presión es intensa y actúa sobre los músculos profundos de la espalda, para aflojar cualquier tirante y activar la circulación. Se utiliza esta presión intensa para estirar la fascias rígidas y para deshacer los nódulos. Los músculos que más se benefician son los más próximos a la columna.

## **Effleurage con los Puños**

Flexionar los dedos llevando los puntos hacia las eminencias tenar hipotenar para cerrar el puño para dar effleurage utilice las falanges proximales del puño y evite hincar los nudillos de las articulaciones metacarpo falángico o interfalángico. Coloque el puño en la mitad de la espalda más próxima a usted. Apoye el pulgar de la misma mano en el lado opuesto siempre que pueda llegar hasta él. El pulgar sirve de guía cuando se desliza por el lado contrario a lo largo de la apófisis espinosa. Con la mano caudal agarre la muñeca de la mano que aplica el Masaje, así se puede mantener cerrada la muñeca que da el Masaje. Aplique el effleurage partiendo de la región lumbar en dirección cefálica. Extienda los movimientos hasta el borde inferior de la escápula y desplace el peso del cuerpo hacia adelante para aumentar la presión. Al llegar a la altura de la escápula levante las manos y eche el peso para atrás. Utilice una velocidad moderada tardando 5 segundos en pasar desde la región lumbar hasta la escápula. Coloque otra vez las manos en la región lumbar y repita los roces (ver anexo No. 8)

### **Efectos e Indicaciones**

Se emplea en los músculos bien desarrollados o muy tensos, como los de la región lumbar. Los movimientos de este método aumentan el riego sanguíneo de los músculos y la fascia situada profundamente.

### **Effleurage de la parte Superior de la Espalda**

Las manos del terapeuta se colocan en la parte superior de la espalda, los pulgares colocados a cada lado de la columna se aplica los roces con ambos pulgares simultáneamente, se inicia desde la parte superior de la espalda y se avanza 5 cm. en cada pasada. Se aumenta la presión gradualmente según la rigidez y estado de los tejidos, se repite la maniobra varias veces y luego se sigue en la región dorsal. (Ver anexo N° 9)

### **Efectos e Indicaciones**

Es muy útil el effleurage profundo para disminuir nódulos, estirar los músculos, fascias o tejido fibrosos, tensos, activa la circulación y estimula la relajación. Por ello este movimiento se puede utilizar en región cervical para aliviar el dolor y en especial si hay espasmos y contracturas.

El masaje sobre esta región puede tener efectos reflejos beneficiosos para la función cardiaca, el estomago, insomnio y las cefaleas.

## **TÉCNICAS DE COMPRESIÓN**

### **Amasamiento de la parte Superior de Hombro**

#### **Técnica**

Para dar masaje simultáneamente en ambos lados de la parte superior de la espalda, coloque los dedos en la cara anterior de la parte superior de los hombros en la región de las clavículas, extienda los pulgares hacia las caras posteriores y colocarlos entre la columna y la escápala.

Apriete con los dos pulgares y comprima los tejidos contra los demás dedos situados en la parte superior se mantiene este agarre y se hace rodar los tejidos hacia delante estirando las fibras con los pulgares y a la vez se utilizan las eminencias tenar e hipotenar, repetir la maniobra varias veces. (Ver anexo N° 10)

#### **Efectos**

El principal objetivo es aplicar presión profunda cuando están contraídos, relaja

los músculos y produce estiramiento de la fascia.

### **Amasamiento de los músculos posterolaterales del cuello**

#### **Técnica**

Con la mano cefálica realice los movimientos de amasamiento de los músculos posterolaterales del cuello, ponga los dedos en la parte baja del lado opuesto del cuello, y las eminencias tenar e hipotenar, en la parte alta del mismo lado. Ejercer la compresión entre los dedos y el talón de la mano, pero sin aplicar demasiada fuerza. Mantenga el agarre a medida se estiran los tejidos hacia atrás o sea alejándose de usted deje que el peso del cuerpo ayude al estiramiento desplazándolo ligeramente hacia delante. Una vez realizada la distensión, deslice los dedos y el talón de la mano, disminuya la presión hasta suprimirla del todo a medida se completa la pasada, repetir varias veces.

Durante el movimiento mantenga agarrado el hombro o la escápula con la mano y utilizar para aplicar una fuerza en dirección contraria a la acción de amasamiento. (Ver anexo N° 11)

### **CONTRA INDICACIONES DEL MASAJE MANUAL**

Inflamaciones de origen bacteriano o tumoral



Artritis reumatoide

Cuando existe fiebre o enrojecimiento, calor en la zona

Osteomielitis

Osteoporosis intensa

Si existe riesgo de hemorragia interna y externa

Cuando existe quemaduras o heridas (si hay pus)

En amenaza de aborto

En el posparto

Distensión de ligamentos

En personas muy debilitadas

Durante la menstruación

En enfermedades cutáneas

## **2.6 VIBROTERAPIA**

Aplicación en determinadas partes del cuerpo de una fuente de vibración electromecánica, accionada por pequeños motores. La vibración produce drenaje y arrastre de líquidos, haciendo así circular mejor la sangre, la linfa, y los líquidos intersticiales (entre las células) favoreciendo la expulsión de toxinas.

Las aplicaciones que éste tiene son: Un efecto analgésico por la inhibición de las vías de conducción del dolor, relajar y tonificar el Sistema Nervioso, aumentar la

circulación periférica y de retorno, aumentar el drenaje linfático y relajar la fibra muscular estriada; a alta frecuencia puede producir una hipoestesia duradera, la vibración no cambia la percepción local de calor y frío pero disminuye el calor.

Es utilizada para lo siguiente: tratamiento de los problemas de espalda que cursan con contusiones y dolor en la zona cervical, dorsal o lumbar, problemas de circulación venosa, tensiones emocionales (comúnmente llamado estrés), celulitis (para drenar adipositos, grasas y agua).

Entre algunas contraindicaciones se puede mencionar, embarazos, personas con cálculos renales, mujeres con regla muy abundante, tuberculosis, trombosis y hemorragias o los tumores malignos.

## **2.7 HIGIENE DE COLUMNA**

Acostado: Buena postura es la "Posición fetal", de lado con el costado apoyado en "decúbito supino (boca arriba), con las rodillas flexionadas y una almohada debajo de éstas. El colchón debe ser firme y recto, ni demasiado duro, ni demasiado blando.

Levantarse de la Cama. Lo ideal es flexionar las rodillas, girar para apoyarnos en un costado, e incorporarnos de lado hasta sentarnos, ayudarse con el apoyo de los brazos.

Asearse: Hay que tener en cuenta la altura del lavamanos, porque la excesiva flexión de tronco, nos provocará dolores lumbares, la postura correcta será agacharnos con la espalda recta y las piernas flexionadas.

Sentado: Mantener espalda erguida y alineada, apoyar la espalda firmemente, para sentarnos, debemos usar los apoyos, y dejarnos caer suavemente, al levantarse apoyarse en el reposa brazos, luego desplazarse hacia el borde anterior del asiento, retrasando ligeramente un pie que sirve para apoyo e impulso.

De Pie o al Caminar: Al estar de pie, poner siempre un pie adelante que otro, usar zapatos cómodos con tacón bajo, para recoger un objeto del suelo flexionar las rodillas y mantener la curvatura de la espalda.

Levantar y Transportar Pesos: Levantar objetos sólo hasta la altura del pecho, para transportar peso lo ideal es llevarlos pegados al cuerpo.

## **2.8 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**ATROFIA MUSCULAR:** Grupo de enfermedades genéticas caracterizadas por atrofia progresivas sin evidencias de afectación ni degeneración del tejido neural.

**DISTROFIA MUSCULAR:** Grupo de enfermedades genéticas caracterizadas por atrofia progresiva de los músculos esqueléticos simétricos, sin evidencia de afectación ni degeneración del tejido neural.

**ELECTROMIOGRAFÍA:** Gráfica que registra la actividad eléctrica intrínseca de un músculo esquelético.

**ENZIMA:** Proteína producidas por las células vivas que catalizan las reacciones químicas de la materia orgánica.

**ESFÍNTERES:** Banda circular de fibras musculares que constriñen una vía, cierran una apertura natural del organismo.

**ESTRÉS:** Cualquier agresión emocional, física, social, económica o de otro tipo que exijan una respuesta por parte del individuo.

**EFFLEURAGE:** Termino “Francés” que procede de effleurer que significa rozar o tocar suavemente.

**FASCIA:** Tejido conjuntivo fibroso que puede estar separado de otras estructuras específicamente organizadas como los tendones, aponeurosis y ligamentos.

**HERNIA DE DISCO:** Rotura del fibrocartílago que rodea un disco intervertebral con salida del núcleo pulposo que sirve de amortiguador entre las vértebras superiores e inferiores.

**HIPOESTESIA:** Recepción debilitada del estímulo por parte de los nervios sensitivos. Se aprecian más al tacto, dolor, calor y frío.

**HIPONATREMIA:** Niveles anormales bajos de sodio en sangre, provocados por una excreción inadecuada de agua o por exceso de sangre circulante.

**HIPOTIROIDISMO:** Estado que se caracteriza por el descenso de la actividad de glándulas tiroideas.

**HOMEOSTASIS:** Mantenimiento del medio interno en estado relativamente constante gracias a un conjunto de respuestas adaptativas que permiten conservar la salud.

**IPSOLATERAL:** Perteneciente al mismo lado del cuerpo.

**LINFA:** Líquido opalescente, claro que se origina en muchos órganos y tejidos del organismo y que circulan a través de los vasos linfáticos filtrándose en los ganglios.

**MIOCARDIO:** Capa media de la pared cardiaca, gruesa y contráctil, que constituye la mayor parte de la misma y esta formada por células musculares de disposición y constitución peculiares.

**MIXEMA:** La forma más grave de hipotiroidismo se caracteriza por sudoración de manos, cara, pies y zonas periorbitaria. Puede desembocar en coma y muerte consecutivamente.

**MÚSCULO:** Tejido compuesto por fibras contráctiles encargados de mover diferentes partes y órganos del cuerpo. Las fibras musculares son irritables, conductoras y elásticas y tienen una abundante vascularización.

**NEURONAS:** Células básicas del sistema nervioso.

**NÓDULO:** Estructura de pequeño tamaño, semejante a un nodo. Nodo pequeño.

**TENSIÓN:** Situación resultante del estrés físico y psíquico, caracterizada por un aumento del tono muscular, de la frecuencia respiratoria y cardiaca, así como un estado emocional de irritación, ansiedad y desasosiego.

**TÉTANOS:** Infección aguda, potencialmente fatal del sistema nervioso central producida por una exotoxina, la tefanoplasmina, elaborada por un bacilo anaerobio.

**TOXINA:** Veneno o toxico, generalmente producido por una planta o microorganismo.

**TROMBOSIS:** Situación vascular anormal en el que se desarrolla un trombo en el interior de un vaso sanguíneo.

**TUBERCULOSIS:** Infección granulomatosa crónica producida por un bacilo acidorresistente, micobacterium tuberculosis, que se transmite a través de gotitas de saliva y afectan a los pulmones, si bien puede darse otras vías de contagio y lugares de infección.

**UNIDAD MOTORA:** Estructura funcional compuesta por una neurona motora y las fibras musculares a la que inerva vida.

**CAPÍTULO III**  
**SISTEMA DE HIPÓTESIS**



### **3. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

#### **3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

**Hi:** Con la aplicación de Vibroterapia los pacientes con Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y lumbar evolucionan más satisfactoriamente en comparación con los que reciben Masaje Manual.

#### **3.1 HIPÓTESIS NULA**

**Ho:** Con la aplicación de Vibroterapia los pacientes con Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar no evolucionan más satisfactoriamente en comparación con los que reciben Masaje Manual.

Hipótesis	Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
-----------	----------	-----------------------	-------------	-------------

### 3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS EN VARIABLES E

#### INDICADORES

Hipótesis	Variabes	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Con la aplicación de la vibroterapia los pacientes con Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar evolucionan más satisfactoriamente en comparación con los que reciben Masaje Manual	V1: Pacientes con Espasmo Muscular en región cervical, dorsal y lumbar  V2: Vibroterapia	-Contracciones involuntarias que aparecen cuando se exige al músculo un trabajo superior al que puede realizar. Dificultad para levantar la cabeza de la almohada y de mantenerla erecta.  -Contracciones fuertes o energéticas y se caracteriza por la dificultad de girar en la cama o levantarse en posición supina.  -Contracción involuntaria que imposibilita la relajación del músculo y produce dificultad para levantarse al estar sentado y subir escaleras.  Aplicación en determinadas partes del cuerpo de una fuente electromecánica accionada por pequeños motores	Síntomas	-Tensión Muscular -Dolor intenso -Debilidad muscular -Dificultad para utilizar el músculo -Inflamación -Edema -Deformidad -Alteración de la sensibilidad

	<p>V3: Masaje Manual</p>	<p>Manipulación de los tejidos blandos del organismo por frotación, presión, golpeteo, utilizado para activar la circulación, mejorar el tono muscular y favorece la relajación del paciente</p>	<p>Técnicas de Masaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-effleurage longitudinal</li> <li>-effleurage longitudinal alternativo</li> <li>-effleurage entrecruzado</li> <li>-effleurage reforzado con ambas manos</li> <li>-effleurage con los puños</li> <li>-effleurage de la parte superior de la espalda</li> <li>-amasamiento de la parte superior de hombros</li> <li>-amasamiento de los músculos posterolaterales de cuello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-TENS</li> <li>-Compresas frías</li> <li>-Compresas calientes</li> <li>-Crema</li> </ul>
--	--------------------------	--	--	---

**CAPÍTULO IV**  
**DISEÑO METODOLÓGICO**

## **4. DISEÑO METODOLÓGICO.**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

El tipo de investigación se caracterizó por ser Prospectiva, porque a medida que se realizó la investigación y se iba aplicando el tratamiento a cada uno de los pacientes que conformaban cada grupo, se recopiló la información y datos específicos acerca del fenómeno en estudio.

También fue Comparativo porque la investigación se orientó a comparar la evolución que tienen los pacientes tratados con Masaje Manual y los que son atendidos con Vibroterapia.

### **4.2 POBLACIÓN**

La población fueron los pacientes con diagnóstico de espasmo muscular que son atendidos en el área de fisioterapia del Hospital Nacional de San Francisco Gotera, departamento de Morazán.

### **4.3 MUESTRA**

La muestra estuvo constituida por 12 pacientes con diagnóstico de Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar, entre las edades de 20 a 70 años, de

ambos sexos, que asistieron al área de fisioterapia.

#### **4.4 TIPO DE MUESTREO**

El tipo de muestreo que se utilizó fue el No Probabilístico intencional ya que se selecciono una parte de la población tomando en cuenta los siguientes criterios:

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Diagnóstico de Espasmo Muscular
- Edades de 20 a 70 años
- Ambos sexos

##### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Menores de 20 años
- Pacientes con Osteoporosis
- Pacientes con Artritis Reumatoide

#### **4.5 TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

Las técnicas que se utilizaron fueron

**DOCUMENTAL:** La documental bibliográfica que permitió obtener información de libros, diccionarios especializados y direcciones electrónicas, las cuales fueron de utilidad para enriquecer la base teórica de la investigación.

**DE CAMPO:** En esta se utilizó la evaluación física, la observación y la entrevista que proporcionó el estado real del paciente, permitiendo obtener datos objetivos para la investigación.

#### **4.6 INSTRUMENTOS**

Los instrumentos que se utilizaron fueron:

**DOCUMENTAL:** La ficha bibliográfica

**DE CAMPO:** Guía de entrevista dirigida al paciente (ver anexo N° 10)

Guía de evaluación física dirigida al paciente (ver anexo N° 11)

Guía de observación dirigida al paciente (ver anexo N° 12)

#### **4.7 MATERIALES**

Además se utilizó para la aplicación del tratamiento un espacio físico adecuado, canapés, sillas, almohadas, sábanas, toallas, crema, tens (ver anexo N° 13), compresas

frías, compresas calientes, vibrador (ver anexo N° 14).

#### **4.8 PROCEDIMIENTO**

El desarrollo del trabajo de investigación se realizó en dos fases:

**La primera fase:** comprendió la selección del tema de investigación acerca de la comparación de la evolución entre pacientes con diagnóstico de Espasmos Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar atendidos con Masaje Manual y pacientes tratados con Vibroterapia, a la vez se solicitó al Hospital Nacional de San Francisco Gotera, el respectivo permiso para realizar la investigación, luego se procedió a la búsqueda de información bibliográfica para la elaboración del protocolo de investigación realizado en el periodo comprendido de Julio a Septiembre de 2007.

**La segunda fase:** comprendió la ejecución de la investigación en la primera semana de julio donde se seleccionaron los pacientes con diagnóstico de Espasmo muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar, al obtener la muestra adecuada ésta se dividió en dos grupos de igual número de pacientes tratándose a uno con Masaje Manual y el otro con Vibroterapia, además se les pasó una guía de entrevista, una guía de observación y la evaluación de fisioterapia.



Se implemento un horario de atención, tres veces a la semana (Lunes, Miércoles y Viernes) de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. con una duración de 40 minutos cada sesión, la metodología que el grupo investigador utilizó para brindar la atención a estos pacientes es que en base al número de pacientes que formaba la muestra se dividió entre los integrantes del grupo y los tres miembros se encontraban dando la terapia al mismo tiempo pero a diferentes pacientes (ver anexo N° 17,18 y 19).

En la cuarta semana de Septiembre de 2007 se realizó la evaluación final, con el fin de conocer la evolución que mostraron los pacientes después de haber estado en tratamiento durante tres meses; luego se procedió a realizar la despedida y agradecimiento a los pacientes que formaron parte de la muestra de investigación (ver anexo N° 20).

Los integrantes del grupo investigador teniendo los resultados de las dos evaluaciones realizadas procedieron a la tabulación, análisis e interpretación de los resultados que se obtuvieron, y en base a la información adquirida se elaboraron las conclusiones y recomendaciones, que se incluirán en el informe final, para ser presentado tanto en forma escrita como oral.

**CAPÍTULO V:**  
**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## **5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

A continuación se dan a conocer los resultados obtenidos durante la ejecución de la investigación los cuales se obtuvieron a partir de la aplicación de los instrumentos como la guía de entrevista, la guía de observación y la guía de evaluación de fisioterapia dirigida a los pacientes.

Esta información fue sometida a un proceso de análisis e interpretación así como su representación gráfica, quedando estructurada de la siguiente forma:

El cuadro N° 1 corresponde a la información sobre la edad y sexo de cada uno de los pacientes de la muestra en estudio.

Los cuadros N° 2, 3, 4 y 5 manifiestan el conocimiento que tienen los pacientes acerca de los espasmos y su origen, cuales fueron los síntomas mas frecuentes que presentó la población en estudio, si presentaban al momento de la entrevista dolor y el tiempo que este ha estado presente.

Los cuadros N° 6 y 7 reflejan que la población en estudio ha recibido fisioterapia anteriormente, y las actividades que se ven afectadas a causa del espasmo muscular.

Los cuadros N° 8 y 9 corresponden a los síntomas que lograron mejora con la aplicación de vibroterapia y masaje manual en los pacientes en estudio.

Para la tabulación de los datos obtenidos se utilizo la siguiente formula estadística:

$$F/N \times 100$$

En donde:

F= Frecuencia

N=Número de casos

100= Porcentaje

## 5.1 TABULACION, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

CUADRO N° 1

### CLASIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO

EDAD	SEXO		F	%
	M	f		
20 a 30	0	4	4	33%
31 a 40	1	1	2	17%
41 a 50	0	0	0	0
51 a 60	0	2	2	17%
61 a 70	1	3	4	33%
<b>Total</b>	2	10	12	100%

Fuente: Guía de entrevista dirigida a los pacientes

**ANÁLISIS:** En el presente cuadro se da a conocer la edad y sexo de pacientes que forman parte de la muestra en investigación en donde se observó que solamente en el sexo femenino en las edades de 20 a 30 años hay un 33%; entre las edades de 31 a 40 años hay un 17%; entre las edades 51 a 60 años solo un 17% entre las edades de 61 a 70 años solo un 33%.

Con respecto al sexo se muestra que hay un 83% correspondiente al sexo femenino y solo un porcentaje del 17% para el sexo masculino.

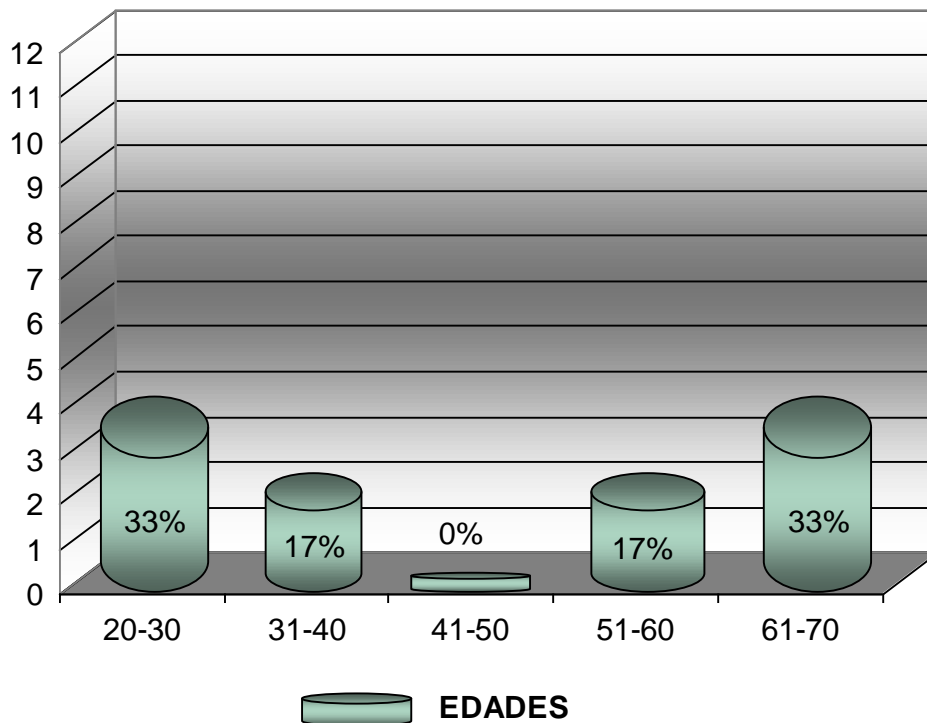
**INTERPRETACIÓN:** En el cuadro anterior están comprendidos las edades y el sexo de los pacientes que presentaron espasmo muscular, teniendo como muestra 12

pacientes en total cuyas edades oscilan entre los 20 a 70 años de ambos sexos, siendo 10 pacientes del sexo femenino y 2 pacientes del sexo masculino.

Por lo anterior se puede decir que el sexo femenino es el más afectado debido a sus múltiples ocupaciones domesticas como, lavar ropa, el aseo de la casa, barrer, trapear; así como las actividades laborales porque en estas por lo general siempre se mantienen en posturas inadecuadas por tiempo prolongado.

### GRAFICA N° 1

#### CLASIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN POR EDADES Y SEXO



Fuente: cuadro N° 1

## CUADRO N° 2

### ¿SABE USTED QUÈ ES UN ESPASMO MUSCULAR?

OPINIÓN	F	%
SI	6	50%
NO	6	50%
<b>TOTAL</b>	12	100%

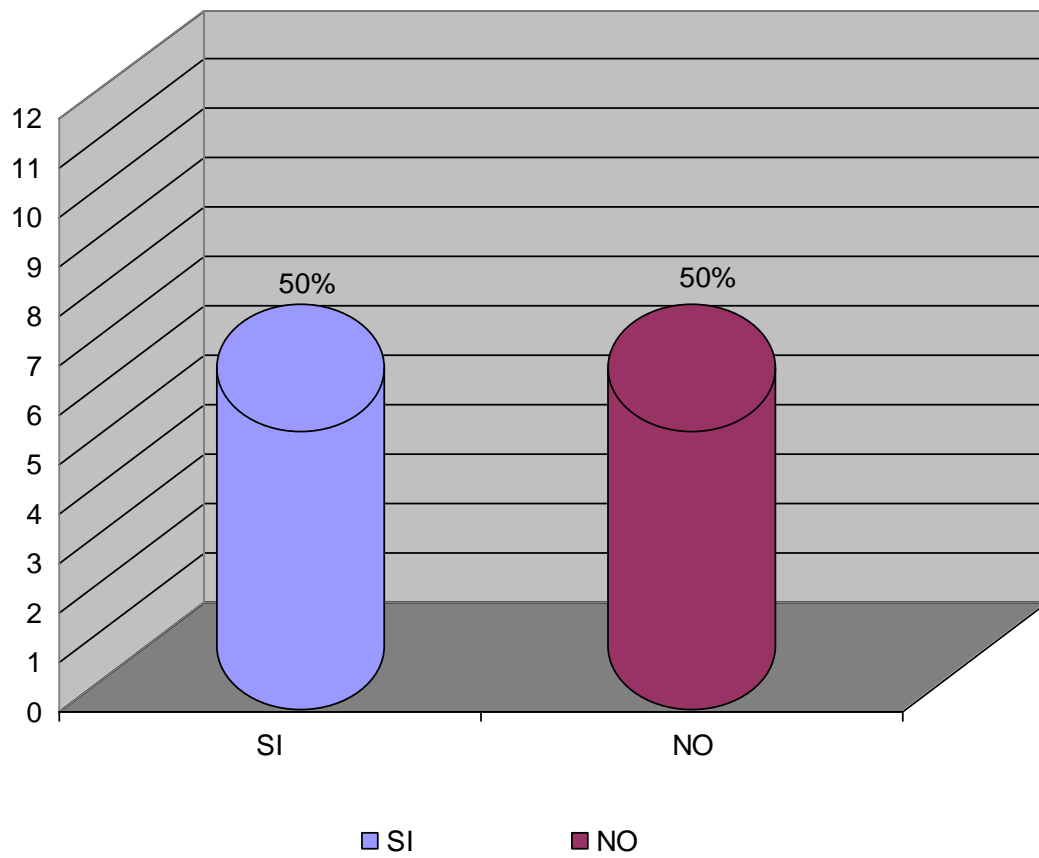
**Fuente:** Guía de entrevista dirigida al paciente

**ANÁLISIS:** El presente cuadro muestra que un 50% de los pacientes en estudio saben que es un espasmo muscular y un 50% manifiestan no tener conocimiento de la patología.

**INTERPRETACIÓN:** Los resultados obtenidos indican que la mitad de los pacientes tienen conocimiento de la patología; mientras la otra parte la desconoce totalmente, y esto se atribuye a la falta de orientación e importancia que brinda el sector salud a la rehabilitación.

## GRAFICA N° 2

¿SABE USTED QUÈ ES UN ESPASMO MUSCULAR?



Fuente: cuadro N° 2



### CUADRO N° 3

#### ¿CONOCE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN SU ESPASMO MUSCULAR?

OPINIÓN	F	%
SI	7	58.4%
NO	5	41.6%
<b>TOTAL</b>	12	100%

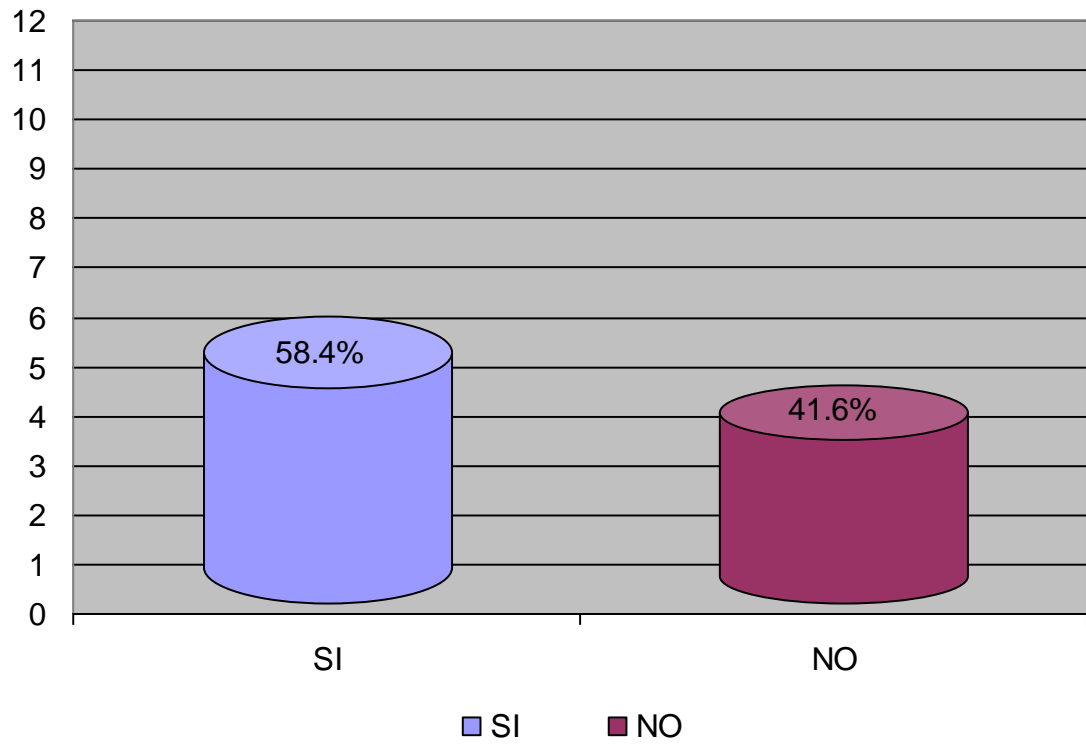
**Fuente:** Guía de entrevista dirigida al paciente

**ANÁLISI:** El cuadro refleja que un 58.4% conoce cual es la causa que origina el espasmo muscular; y un 41.6% desconoce la causa

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo con los datos anteriores, la mayoría de la población tiene conocimiento de las causas que originan un espasmo muscular; la mayoría opino que estos se deben a un trabajo excesivo del músculo y están consientes que las malas posturas contribuyen en la aparición de su espasmo, y solo un mínimo de la población carece de información.

**GRAFICA N° 3**

**¿CONOCE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN SU ESPASMO MUSCULAR?**



Fuente: cuadro N° 3

#### CUADRO N° 4

#### ¿CÙALES DE LOS SIGUIENTES SÌNTOMAS HA PRESENTADO?

ALTERNATIVAS	F	%
Dolor intenso	10	24.4%
Alteración de la sensibilidad	8	19.5%
Tensión muscular	7	17.1%
Inflamación	7	17.1%
Debilidad muscular	6	14.6%
Dificultad para utilizar el músculo	3	7.3%
<b>Total</b>	41	100%

**Fuente:** Guía de entrevista dirigida al paciente

**Nota:** El total de la frecuencia es el de los parámetros mencionados

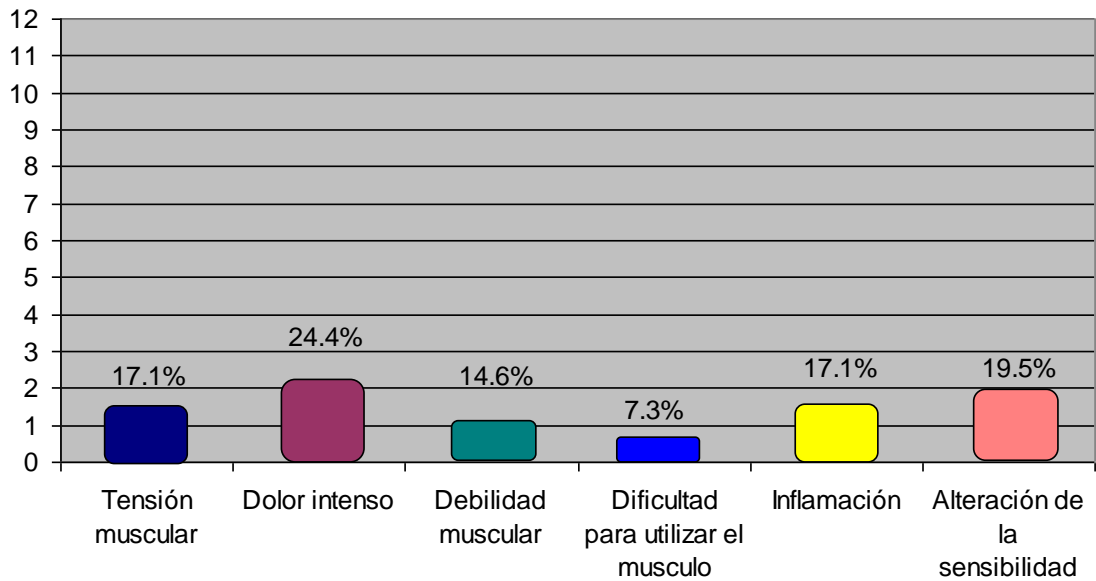
**ANÁLISIS:** El presente cuadro demuestra que en un 24.4% de los pacientes que forman parte de la muestra han presentado dolor intenso, un 19.5% alteración de la sensibilidad, en un 17.1% tensión muscular e inflamación, en un 14.6% debilidad muscular y solo en un 7.3% dificultad para utilizar el músculo.

**INTERPRETACIÓN:** Los datos reflejan que el síntoma que con mayor frecuencia presentan los pacientes es el dolor; siendo este muy molesto y limitante en la realización de las diferentes actividades de la vida diaria, y la gran mayoría refirieron

que este estaba de forma permanente y con intensidad moderado y un porcentaje menor menciona otros síntomas como; alteración de la sensibilidad, tensión muscular y debilidad muscular.

#### GRAFICA N° 4

**¿CUALES DE LOS SIGUIENTES SINTOMAS HA PRESENTADO?**



Fuente: cuadro N° 4

## CUADRO N° 5

### ¿CUANTO TIEMPO TIENE DE PRESENTAR DOLOR?

ALTERNATIVAS	F	%
15 días	0	0
1 mes	0	0
2 meses	1	8.3%
Más de 2 meses	11	91.7%
<b>Total</b>	12	100%

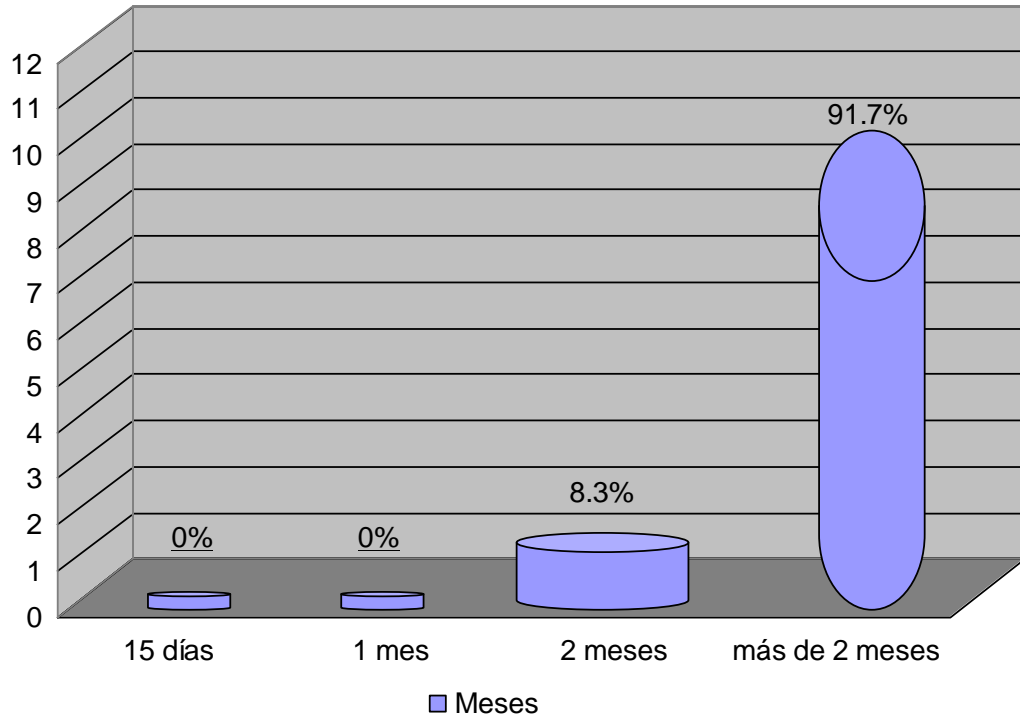
**Fuente:** Guía de entrevista dirigida a los pacientes

**ANÁLISIS:** El cuadro muestra el tiempo que tiene los pacientes que formaron parte de la muestra de investigación de presentar dolor; en donde se observa que un 8.3% manifiestan que esté ha estado presente por dos meses; mientras en un 91.7% ha prevalecido por más de dos meses.

**INTERPRETACIÓN:** Según los datos obtenidos se puede interpretar que en la mayor parte de la muestra en investigación el dolor ha estado presente por un tiempo prolongado; y esto se debe a la falta de tratamiento físico de manera oportuna o preventiva en la disminución de dolor, debido a que el personal médico le resta importancia a la terapia física como medio alternativo, por que la mayoría considera que solamente el tratamiento farmacológico es suficiente para contrarrestar las molestias.

### GRAFICA N° 5

#### ¿CUANTO TIEMPO TIENE DE PRESENTAR DOLOR?



Fuente: cuadro N° 5

## CUADRO N° 6

### ¿HA RECIBIDO FISIOTERAPIA ANTERIORMENTE?

OPINIÓN	F	%
SI	8	66.7%
NO	4	33.3
<b>Total</b>	12	100%

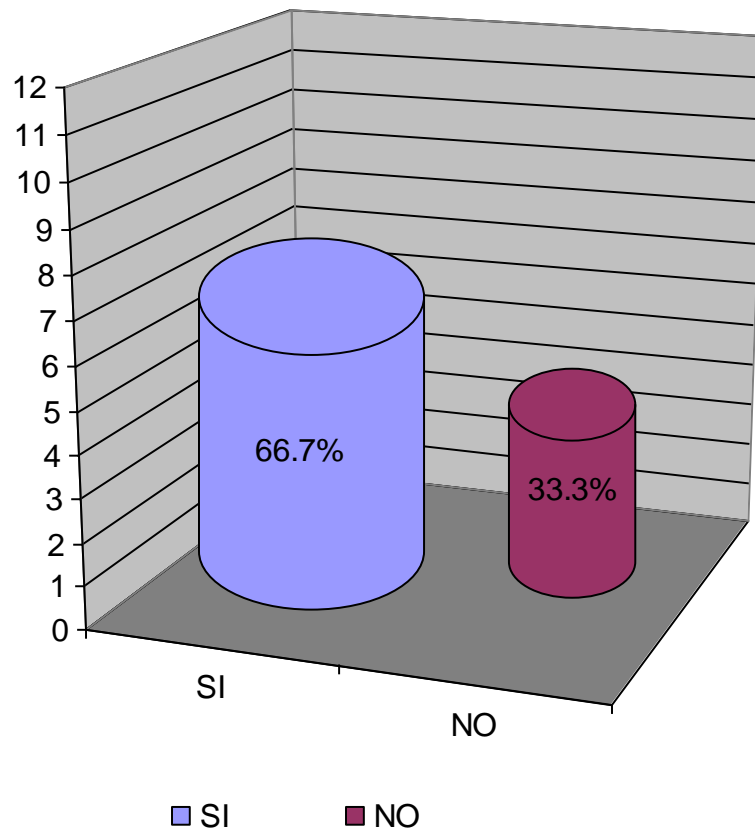
**Fuente:** Guía de entrevista dirigida al paciente

**ANÁLISIS:** El presente cuadro demuestra que un 66.7% ha recibido fisioterapia anteriormente mientras un 33.3% manifiesta que nunca ha asistido a recibir tratamiento físico.

**INTERPRETACIÓN:** Los datos anteriores reflejan que la mayor parte de la población en estudio; son pacientes subsecuentes en el área de fisioterapia, que han presentado en un momento de su vida diversas patologías como ejemplo: artritis, lumbago, cervicalgia y otros y han recurrido al medio físico como una alternativa concientes de que esta les proporciona múltiples beneficios a la salud.

### GRAFICA N° 6

**¿HA RECIBIDO FISIOTERAPIA ANTERIORMENTE?**



Fuente: cuadro N° 6



## CUADRO N° 7

### ¿EN QUE ACTIVIDADES INTERFIEREN LOS ESPASMOS MUSCULARES?

ALTERNATIVAS	F	%
Trabajo	4	33%
AVD	6	50.0%
Otros	2	17%
<b>Total</b>	12	100%

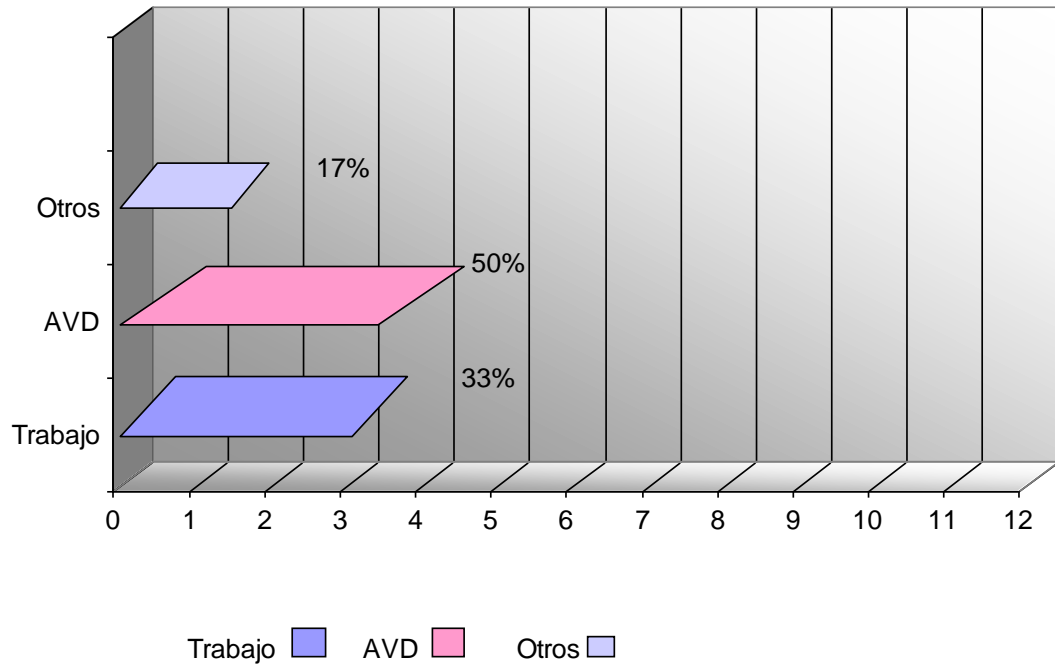
**Fuente:** Guía de entrevista dirigida a los pacientes

**ANÁLISIS:** El cuadro refleja que un 50% los espasmos interfieren en la realización de las actividades de la vida diaria (AVD); mientras en un 35.7% en el trabajo; y en un 14.3% otros.

**INTERPRETACIÓN:** Según los datos obtenidos la mayoría de la población en estudio; presenta dificultad en la realización de las actividades de la vida diaria (AVD); debido a que el espasmo produce dolor intenso a causa de que el músculo se encuentra tensionado y débil, y este realiza un trabajo más intenso al que esta acostumbrado produciendo así alteraciones de la sensibilidad y todo esto es molesto no solamente en las AVD, también en las actividades laborales pues el paciente no puede rendir favorablemente a sus propias expectativas.

### GRAFICA N° 7

¿EN QUE ACTIVIDADES INTERFIEREN LOS ESPASMOS MUSCULARES?



Fuente: cuadro N° 7

## CUADRO N° 8

### TRATAMIENTO CON VIBROTERAPIA

SINTOMAS	DOLOR				ESPASMO				INFLAMACIÓN				ALTERACIÓN DE LA SENSIBILIDAD			
	E. INICIAL		E. FINAL		E. INICIAL		E. FINAL		E. INICIAL		E. FINAL		E. INICIAL		E. FINAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Presente	6	100%	2	33%	6	100%	3	50%	2	33%	1	17%	3	50%	0	0%
Ausente	0	0%	4	67%	0	0%	3	50%	4	67%	5	83%	3	50%	6	100%
<b>Total</b>	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%

**Fuente:** Guía de evaluación dirigida a los pacientes

**ANÁLISIS:** La muestra que fueron tratados con vibroterapia; el cuadro refleja que un 100% presento dolor al inicio del tratamiento y al finalizar solo un 33%, es decir que en un 67% el dolor desapareció.

En un 100% presento espasmo muscular al inicio del tratamiento y al finalizar solo en un 50% desapareció y en un 50% se mantuvo presente.

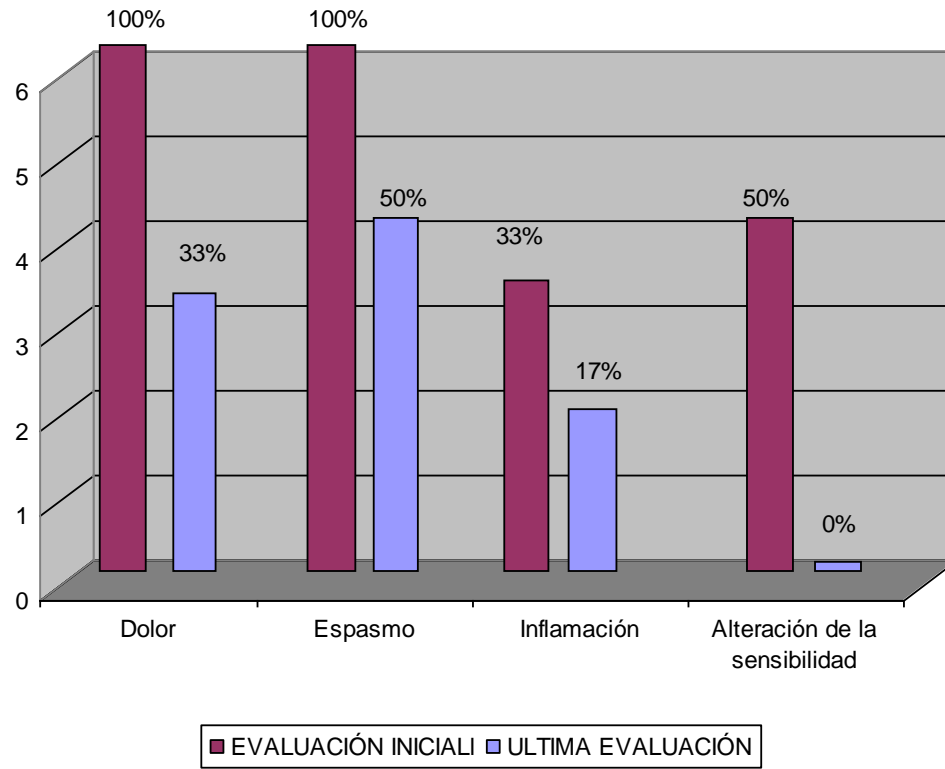
En un 33% presento inflamación al inicio del tratamiento y al finalizar solo en un 17% estaba presente la inflamación.

En un 50% presento alteración de la sensibilidad al inicio del tratamiento y al finalizar el 100% no la presento.

**INTERPRETACIÓN:** Por medio de los datos analizados anteriormente se interpreta que la vibroterapia mejoro totalmente las alteraciones de la sensibilidad y esto se debe a los movimientos vibratorios que penetran de forma profunda a los tejidos relajando las terminaciones nerviosas disminuyendo esta condición sintomatológica de los pacientes en estudio; pero aun persiste el dolor, el espasmo y la inflamación aunque no en las mismas condiciones que al inicio del tratamiento.

## GRAFICA N° 8

### TRATAMIENTO CON VIBROTERAPIA



Fuente: cuadro N° 8

## CUABRO N° 9

### TRATAMIENTO CON MASAJE MANUAL

SINTOMAS	DOLOR				ESPASMO				INFLAMACIÓN				ALTERACIÓN DE LA SENSIBILIDAD			
	E. INICIAL		E. FINAL		E. INICIAL		E. FINAL		E. INICIAL		E. FINAL		E. INICIAL		E. FINAL	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Presente	6	100%	2	33%	6	100%	1	17%	4	67%	0	0%	5	83%	0	0%
Ausente	0	0%	4	67%	0	0%	5	83%	2	33%	6	100%	1	17%	6	100%
<b>Total</b>	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%	6	100%

**Fuente:** Guía de evaluación dirigida a los pacientes

**ANÁLISIS:** De la muestra que fue tratado con masaje manual, en donde: el presente cuadro demuestra que un 100% presento dolor al inicio del tratamiento y al finalizar solo un 33%; es decir que en un 67% el dolor desapareció.

Un 100% presento espasmo muscular al inicio del tratamiento y al finalizar el espasmo desapareció en un 83% y persistió en un 17%.

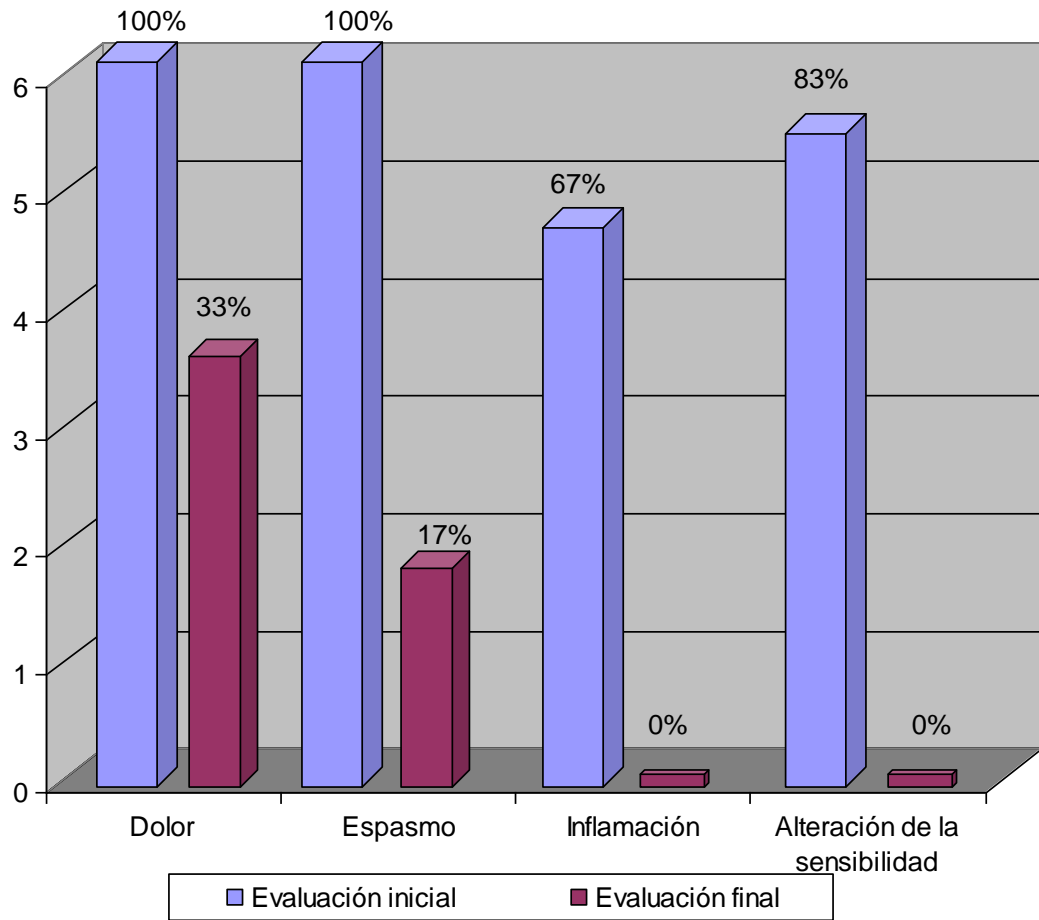
En un 67% presento inflamación al inicio del tratamiento y al finalizar el 100% no presento.

En un 83% presento alteración de la sensibilidad al inicio del tratamiento y al finalizar el 100% no presento.

**INTERPRETACIÓN:** De acuerdo a los datos anteriores se puede decir que el masaje manual es una modalidad fisioterapéutica eficaz en el tratamiento de la disminución del espasmo, ideal para liberar las tensiones y zonas dolorosas, favorece un drenaje linfático. Reduciendo así la inflamación, estimula las terminaciones nerviosas y recupera del tacto afectado; estas manipulaciones actúan a nivel de las estructuras corporales como la piel mejorando su elasticidad y oxigenación por medio de la dilatación de los poros, contribuyen en la circulación sanguínea, favoreciendo el retorno venoso, evitando acumulación de grasa y pequeños trombos, proporciona un equilibrio físico y mental ayudando a mantener en optimo estado la salud en general.

## GRAFICA N° 9

### TRATAMIENTO CON MASAJE MANUAL



Fuente: cuadro N° 9



## 5.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

### HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

**Hi: Con la aplicación de Vibroterapia los pacientes con Espasmo Muscular en región Cervical, Dorsal y Lumbar evolucionan más satisfactoriamente en comparación con los que reciben Masaje Manual.**

La hipótesis planteada se rechaza mediante los siguientes datos:

En el cuadro N° 9 se comprueba que con la aplicación del Masaje Manual en la primera evaluación el dolor estaba presente en un 100%, pero en la última evaluación solo un 33% (2 pacientes). Con la aplicación de Vibroterapia el 100% presentaba dolor en la primera evaluación y en la última evaluación solo en un 33% estaba presente; por lo tanto se puede establecer que ambas modalidades son efectivas en la disminución del dolor, por la evolución mostrada en los pacientes en estudio.

El espasmo muscular en el tratamiento con Masaje Manual en la primera evaluación estaba presente en un 100% y al final del tratamiento sólo estaba presente en un 17% (un paciente). En la Vibroterapia al inicio en un 100% se observó y en la última evaluación disminuyó en un 50% (3 pacientes). Como se observó el tratamiento con

Masaje Manual es más eficaz que la Vibroterapia en la disminución del espasmo muscular.

La inflamación en el Masaje Manual en la evaluación inicial estaba presente en un 67% (4 pacientes) y al finalizar el tratamiento desapareció en los cuatro pacientes, en la Vibroterapia estaba presente en la primera evaluación en un 33% (2 pacientes) y en la última evaluación disminuyó en un 17% (un paciente) se puede observar que el tratamiento con Masaje Manual es más efectivo para la disminución de la inflamación en los pacientes que la vibroterapia; siendo la primera estimuladora de la vasodilatación mejorando la circulación sanguínea y linfática.

La alteración de la sensibilidad en el Masaje Manual estaba presente en un 83% (5 pacientes) al inicio y al finalizar el tratamiento disminuyó totalmente en los cinco pacientes, en la vibroterapia estaba presente en un 50% de la muestra (3 pacientes) en la primera evaluación y en la última disminuyó en los tres pacientes con esto se comprueba que ambas modalidades son eficaces en la disminución de dicho síntoma.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES**

Después de haber tabulado, analizado e interpretado los resultados de la investigación, se plantean las siguientes conclusiones:

De acuerdo a los resultados obtenidos hay una mayor incidencia de Espasmo Muscular en el sexo femenino (83%) a diferencia del sexo masculino (17%); esto se debe a las múltiples ocupaciones que desempeña el sexo femenino sobre todo en el hogar.

El estrés emocional es un factor alterante del equilibrio fisiológico del cuerpo, siendo esta una de las causas más importantes en la aparición del espasmo en la muestra en estudio.

Según los datos obtenidos se puede determinar que el dolor, es el síntoma más frecuente y el que más interfiere en la realización de forma satisfactoria de las actividades de la vida diaria.

La alteración de la sensibilidad es el síntoma que acompaña con más frecuencia al dolor.

Al interpretar la información se comprueba que la aplicación de Masaje Manual es más efectiva en la disminución del Espasmo Muscular, rechazando la hipótesis planteada.

Además con el Masaje Manual, se logra mejorar el estado psíquico del paciente, pues con ello se trata de estimular la relajación que produce una sensación de bienestar general.

La vibroterapia ha tenido menos efecto que el masaje manual en el tratamiento del espasmo muscular; pero se debe considerar su importancia en la disminución de los síntomas como la alteración de la sensibilidad e inflamación.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Que el Ministerio de Salud Pública le de la suficiente importancia a la Terapia Física como medio alternativo en el tratamiento de las molestias físicas.

A la Universidad de El Salvador (Facultad Multidisciplinaria Oriental) proporcionarle a la población estudiantil más fuentes de documentación oral y escrita para enriquecer los conocimientos del estudiante sobre masaje manual y la vibroterapia.

A los estudiantes y profesionales del área de fisioterapia que apliquen el masaje manual, como técnica alternativa en el tratamiento para la disminución del espasmo.

Incentivar a la población sobre la importancia de acudir a las sesiones de Fisioterapia.

A la vez recomendarles seguir una dieta adecuada. Higiene de columna, el consumo de alimentos ricos en potasio (plátano, guineo, naranja) y la ingesta de agua (8 vasos diarios) para mantener la hidratación en el cuerpo.

Evitar el consumo del alcohol porque afecta el sistema muscular y este no proporciona la energía necesaria para la relajación del músculo contribuyendo con la aparición del espasmo muscular.

Al realizar una rutina de ejercicios se debe tomar en cuenta lo siguiente: precalentamiento del músculo para evitar el sobre esfuerzo muscular, Ejercicios respiratorios para mantener la oxigenación, Consumo de agua para la hidratación del cuerpo y Relajación del músculo.

Evitar posturas inadecuadas porque estas afectan la respiración favoreciendo la mala circulación y situaciones estresantes.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS.

GUYTON, Arturo C. MD. Tratado de fisiología médica, 9ª Edición, capítulos 45-54,83-96.

KOTTKE, frederic Adelantos clínicos en medicina física y rehabilitación, publicaciones científica N° 533, Ester Alicia Amate editores, 1994,484 págs.

TORTORA, Gererd J. Reynolds. Principios de Anatomía y Fisiología, 9ª edición, México Oxford Editores, 200, 1178 págs.

CASSAR MP, Manual de Masaje Terapéutico, 1ª edición, Mc Graw Hill Interamericana editores, 2001,245 págs.

NURSING and ALLIED, Headlth. Dictionary. Diccionario Médico Océano Mosby, 4ª edición en español, Océano Editores, 2004, 1504 págs.

RODRÍGUEZ, Roberto Carlos, MASAJE Y MANIPULACIONES 4º edición, M. E. editores, 1997,190 págs.

BRAUNAL., Eugene, y otros. Harrison Principios de Medicina Interna. Volumen II 15ª Edición, España, Mc Graw Hill Interamericana. 2002, 3262 págs.

OCEANO. Diccionario de Sinónimos y Antónimos. Volumen V. Editorial Océano. 2005. 790 págs.

PLAJA, Juan. Analgesia por Medios Físicos. España. Mc Graw Hill Interamericana. 2003, 558 págs.

HERNÁNDEZ, Sampieri R. y FERNÁNDEZ COLLADO, C., BATISTA. P. Metodología de la investigación. 1ª Edición, Editores Mc Graw Hill, México, 2006, 850 págs.

## **DIRECCIONES ELECTRÒNICAS**

[www.adultheadvisor2005,](http://www.adultheadvisor2005.com) Espasmos Musculares (muscle spasms).com  
(consultada el 30 de Marzo de 2007)

Jubilatas.cm,[www.jubilatas.com/canal/ver.php3??Id=1069&articulo-id=1371-18k,](http://www.jubilatas.com/canal/ver.php3??Id=1069&articulo-id=1371-18k) (consultada el 15 de Marzo de 2007).



<http://es.wikipedia.org/wiki/espasmo-muscular>, (consultada el 9 de Marzo)

[www.portalcosmetico.info/vhtm](http://www.portalcosmetico.info/vhtm). (Consultada el 9 de Marzo de 2007)

<http://es.www.tusalud.com/deporte/htm/beneficio/musc.htm>. (Consultada el 16 de Marzo de 2007)

<http://www.Massagen.com/preguntas.htm>. (Consultada el 16 de Marzo de 2007)

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES 2007**

Mese	Feb./07				Mar./07				Abr./07				May./07				Jun./07				Jul./07				Ag./07				Sep./07				Oct./07				Nov./07				Dic./07							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1				x																																												
2			x	x	x	x	x	x																																								
3									x	x	x	x	x	x	x	x																																
4													x	x																																		
5															x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
6																													x	x																		
7																															x	x																
8																																	x	x														
9																																							x	x	x	x						

**ANEXO N° 2**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS A REALIZAR EN JULIO DE 2007**

	Días AVTIVIDADES	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M
		2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	30
1	Presentación ante los pacientes que se utilizarán como muestra	■																					
2	Evaluación física inicial dirigida a los pacientes			■																			
3	Guía de observación dirigida a los pacientes					■																	
4	Guía de entrevista dirigida a los pacientes							■															
5	Establecer el horario de rutinas de tratamiento					■																	
6	Aplicación del tratamiento a los pacientes						■		■		■	■			■		■		■		■	■	

Yenis Amaya ■ Karla Morales ■ Heydi Buruca ■

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECÍFICAS A REALIZAR EN AGOSTO DE 2007

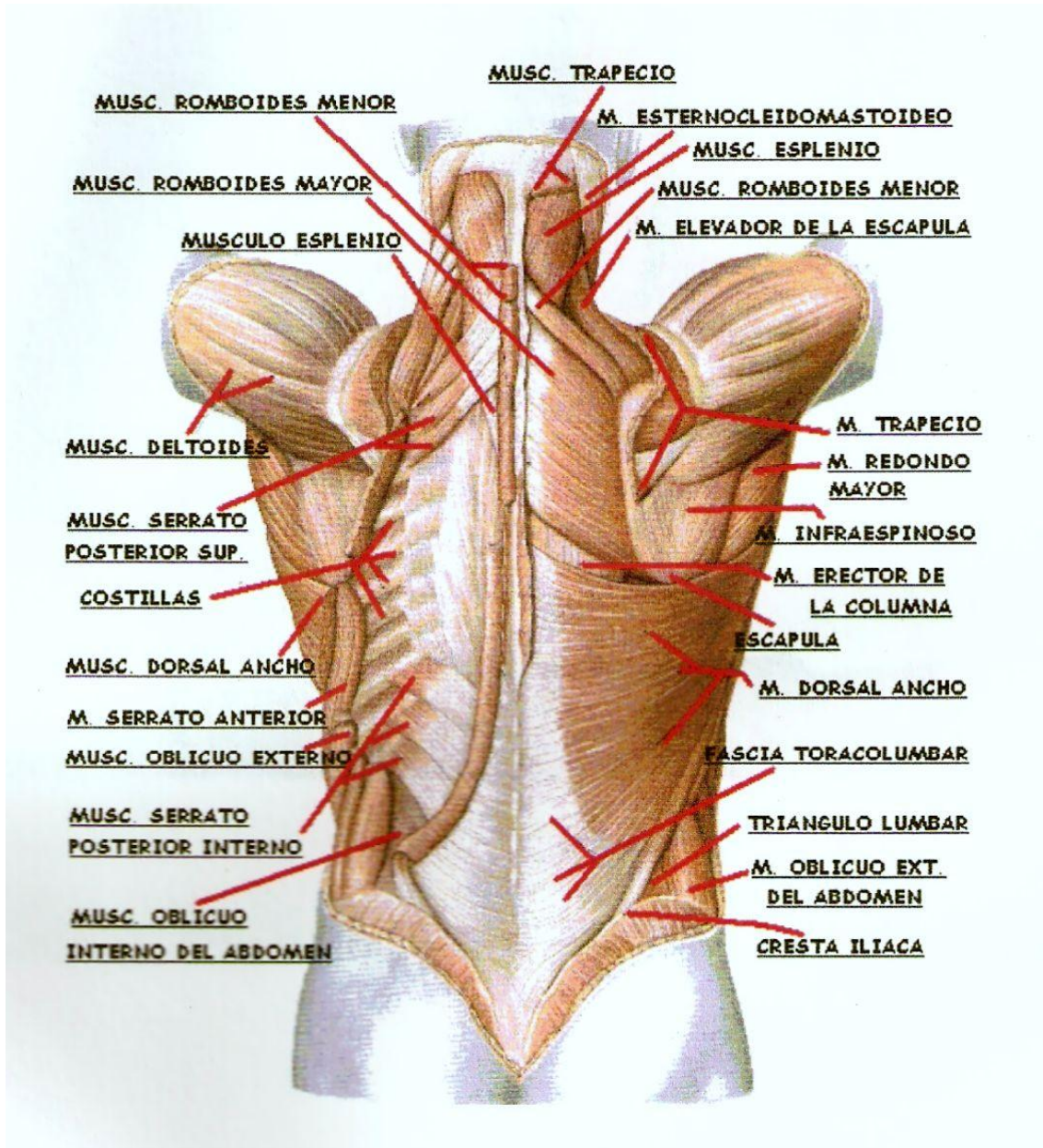
	Días	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
		1	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23	24	27	28	29	30	31
1	Seguimiento de rutina de tratamiento																							

### SEPTIEMBRE

	Días	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V		
		3	4	5	6	7	10	11	12	3	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28		
1	Seguimiento de la rutina de tratamiento																						
2	Guía de evaluación final dirigida a los pacientes																						
3	Finalización de la ejecución																						
4	Clausura y agradecimiento a los pacientes																						

### ANEXO N° 3

### MUSCULOS QUE MUEVEN LA COLUMNA VERTEB



## ANEXO N° 4

### EFFLEURAGE LONGITUDINAL



**ANEXO N°5**

**5 EFFLEURAGE LONGITUDINAL ALTERNATIVO**





**ANEXO N° 6**

**EFFLEURAGE ENTRECruzADO**



**ANEXO N° 7**

**EFLLEURAGE REFORZADO CON AMBAS MANOS**



**ANEXO N° 8**

**EFLLEURAGE CON LOS PUÑOS**



**ANEXO N° 9**

**EFFLEURAGE DE LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPALDA**



**ANEXO N° 10**

**AMASAMIENTO DE LA PARTE SUPERIOR DE HOMBRO**



**ANEXO N° 11**

**AMASAMIENTO DE LOS MUSCULOS POSTEROLATERALES DEL CUELLO**



**ANEXO N° 12**

**GUÍA DE ENTREVISTA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CARRERA: LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
ESPASMO MUSCULAR AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA

OBJETIVO: Verificar el conocimiento que tienen los pacientes sobre los Espasmos Musculares.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

1) ¿Sabe usted qué es un Espasmo Muscular?

SI  NO

Explique\_\_\_\_\_

2) ¿Conoce la causa que originan Su Espasmo Muscular?

SI  NO

Si la respuesta es afirmativa:

- a) Dolor
- b) Deshidratación
- c) Bajos niveles de potasio y calcio
- d) Hernia Discal
- e) Estrés Emocional
- f) Tensión Muscular

3) ¿Cuál de los siguientes síntomas ha presentado?

- a) Tensión Muscular
- b) Dolor intenso
- c) Debilidad muscular
- d) Dificultad para utilizar el músculo
- e) Inflamación
- f) Edema
- g) Deformidad
- h) alteración de la sensibilidad



¿A que nivel?

C

D

L

4) ¿Cuánto tiempo tiene de presentar el dolor?

a) 15 días

b) 1 mes

c) 2 meses

d) más de 2 meses

5) ¿Ha recibido fisioterapia anteriormente?

SI  NO

6) ¿En que actividad interfieren los Espasmos Musculares?

a) Trabajo \_\_\_\_\_

b) Recreación \_\_\_\_\_

c) AVD \_\_\_\_\_

d) Otros \_\_\_\_\_

Explique: \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 13**

**GUÍA DE EVALUACIÓN DE FISIOTERAPIA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CARRERA: LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



**EVALUACIÓN DE FISIOTERAPIA PARA PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
ESPASMO MÚSCULAR EN REGIÓN CERVICAL, DORSAL Y LUMBAR AL  
INICIO Y FINAL DEL TRATAMIENTO**

**DATOS GENERALES**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

FECHA DE EVALUACIÓN: \_\_\_\_\_ FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

**HISTORIA CLINICA:**

---

---

---

## EVALUACIÓN FÍSICA

	INICIO	FINAL
DOLOR:	L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
INFLAMACIÓN:	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>
ESPASMO:	L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>
EDEMA:	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>
DEFORMIDA:	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>
SENSIBILIDAD:	Hipo. <input type="checkbox"/> Hiper. <input type="checkbox"/>	Hipo. <input type="checkbox"/> Hiper. <input type="checkbox"/>
CONTRACTURA:	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>	Presenta <input type="checkbox"/> No presenta <input type="checkbox"/>

L: leve

M: moderado

S: severo

Hipo: disminución

Hiper: aumento

**ANEXO N° 14**

**GUÍA DE OBSERVACIÓN**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

CARRERA: LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



GUÍA DE OBSERVACIÓN DIRIGIDA A PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
ESPASMO MUSCULAR AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA

OBJETIVO: Identificar las deformidades que presentan los pacientes con Espasmo Muscular.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

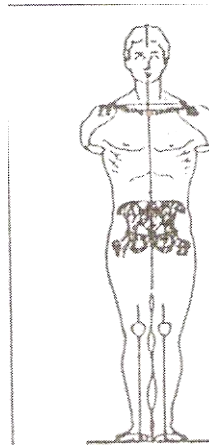
DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

**TEST POSTURAL**

**VISTA ANTERIOR:**

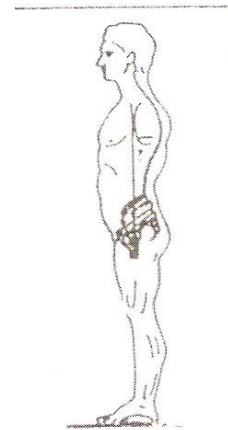
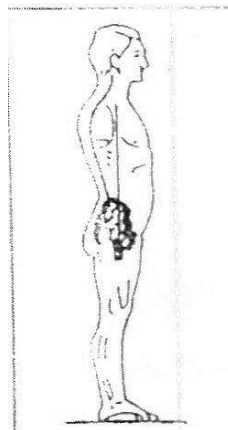
- Desviación de Cuello
- Simetría de Hombro

- Simetría de Crestas Iliacas
- Alineación de Rodillas
- Simetría de Tobillo



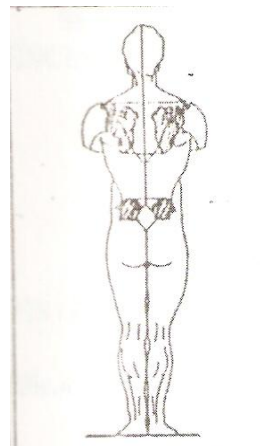
**VISTA LATERAL:**

- Flexión de Cuello
- Extensión de Cuello
- Antepulsión de Hombro
- Retropulsión de Hombro
- Cifosis
- Lordosis
- Abdomen prominente
- Flexión de Rodillas



**VISTA POSTERIOR:**

- Alineación de Escápulas
- Escápula en Abducción
- Escápula en Aducción
- Pliegues prominentes
- Alineación de glúteos



**ANEXO N° 15**

**MATERIALES: COMPRESAS FRÍAS, CALIENTES**



**ANEXO N° 16**  
**ESPACIO FÍSICO**



**ANEXO N° 17**

**PACIENTE TRATADO CON VIBROTERAPIA**





## ANEXO N° 18

### TRATAMIENTO CON VIBROTERAPIA



**ANEXO N° 19**

**PACIENTE RECIBIENDO MASAJE MANUAL**



**ANEXO N° 20**

**CLAUSURA DEL TRATAMIENTO**





