

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



TRABAJO DE INVESTIGACION:

**EFFECTOS DE LA APLICACIÓN DE FISIOTERAPIA COMBINADA CON LA
TÉCNICA DE PILATES EN PACIENTES CON PROBLEMAS DE
COLUMNA ENTRE LAS EDADES DE 20 A 45 AÑOS DE AMBOS SEXOS
QUE ASISTEN AL HOSPITAL NACIONAL DOCTOR JORGE ARTURO
MENA DE SANTIAGO DE MARÍA. USULUTÁN PERIODO DE JULIO A
SEPTIEMBRE DE 2012**

PRESENTADO POR:

**ANA VILMA VASQUEZ DE VARELA
DORA ALICIA RIVERA LOZA**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE:
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

DOCENTE DIRECTOR:

**MAESTRA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ
NOVIEMBRE DE 2012**

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTORA ACADEMICA

(Pendiente de elección)

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

FISCAL GENERAL

AUTORIDADES

**MAESTRO CRISTOBAL HERNAN RÍOS BENÍTEZ
DECANO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DIAZ
VICEDECANO**

**MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HENANDEZ
SECRETARIO**

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

**DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY
JEFE DE DEPARTAMENTO**

**MAESTRA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ
COORDINADORA DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA
OCUPACIONAL**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION**

ASESORES

**MAESTRA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ
DOCENTE DIRECTOR**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
ASESORA DE METODOLOGÍA**

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso:

Por bendecirnos y guiarnos en todo el transcurso de nuestros estudios y así culminar nuestra carrera satisfactoriamente.

A nuestros padres:

Por el amor, paciencia, comprensión, y apoyo incondicional que nos han brindado durante toda la vida.

A la población objeto de estudio:

Por su participación, colaboración y perseverancia que brindaron durante la ejecución.

A los Asesores:

Maestra Xóchitl Patricia Herrera (asesor de contenido) Maestra Elba Margarita Berrios (asesora de metodología).

VILMA, DORA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO:

Por haberme guiado, bendecido e iluminado durante toda mi carrera y sobre todo por darme la fortaleza necesaria para salir adelante.

A MARIA SANTISIMA:

Por guiarme y bendecirme con fortaleza y sabiduría en el camino de la vida.

A MIS PADRES:

Raúl Rivera y Dora Alicia Loza porque gracias a ellos logre alcanzar mi meta, porque con su amor y sacrificio me inspiraron a seguir adelante.

A MIS HERMANOS

Karen, Amparo, Erika, Raúl, Rivera y Juan Loza por sus palabras de aliento, su cariño y comprensión.

A MIS ABUELOS

Juan Agustín Loza y Amparo Martínez de Loza por sus constantes oraciones y por estar presente siempre en mi vida que han hecho que no flaquee, sino que sea valiente y siga viendo adelante.

A MIS PRIMOS

José, Guadalupe y Carlos Saldana por su ayuda tan grande en todo este proceso, ayuda sin la cual no hubiese finalizado satisfactoriamente.

A MI TIA

María Esperanza Loza de Saldana y su esposo Eusebio Saldana por su amor y su apoyo incondicional.

A TODOS MIS AMIGOS Y FAMILIARES:

Por su cariño y apoyo incondicional.

A MI COMPAÑERA DE TESIS:

Por haberme dado el regalo de su amistad y no flaquear a pesar de las dificultades.

DORA RIVERA.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso:

Por darme la fortaleza, sabiduría y amor para guiarme hasta este triunfo académico, a su hijo amado nuestro señor Jesucristo por consolarme en momentos de angustia, al espíritu santo por llenarme de su luz y ser mi guía.

A María Santísima:

Por interceder por mi ante Jesús.

A mis padres:

Ana Griselda y José Manuel por su apoyo incondicional y por tenerme presente en sus oraciones.

A Mi Esposo:

Fabián por su apoyo y comprensión motivándome siempre a seguir adelante.

A Mis Hermanas:

Lorena, Verónica, Sandra y Anita por brindarme su apoyo y ternura presente en sus oraciones.

A Los Pacientes:

Del Hospital de Santiago de María por confiar y aceptar participar con nosotros en la investigación.

A Mi Compañera De Tesis:

Con cariño especial.

VILMA VASQUEZ.

INDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN	XVI
INTRODUCCIÓN	XVIII
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1. Planteamiento del problema	24
1.1 Antecedentes de La problemática	24
1.2 Enunciado del Problema	28
1.3Objetivos de la investigación	29
1.3.1Objetivo General	29
1.3.2 Objetivos Específicos	29
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	30
2. Marco teórico	31
2.1 Base teórica	31
2.1.1 Anatomía y fisiología de la Columna Vertebral	31
2.1.2 El dolor de espalda puede darse en las siguientes zonas	34
2.1.3 Cervicalgia	34
2.1.4 Dorsalgia	37
2.1.5 Lumbalgia	41
2.1.6 Métodos de diagnostico y diagnostico diferencial	45
2.1.7 Modalidades que se utilizarán en fisioterapia para pacientes con problemas de columna	46
2.1.8 Que es la técnica de Pilates	57
2.1.9 Ejercicios del método Pilates recomendados para paciente con dolor de espalda	66
2.2 Definición de Términos Básicos	69

CAPITULO III: SISTEMA DE HIPÒTESIS	72
3. Sistema de hipótesis	73
3.1 Hipótesis de Trabajo	73
3.2 Hipótesis Nula	73
3.3 Unidades de análisis	73
3.4 Variable	73
3.5 Operacionalización de Hipótesis en Variables	74
CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO	75
4. Diseño metodológico	76
4.1 Tipo de estudio	76
4.2 Población y Muestra	76
4.3 Criterios para establecer la muestra	77
4.3.1 Criterios de inclusión	77
4.3.2 Criterios de exclusión	77
4.4 Tipo de Muestreo	78
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	78
4.6 Instrumentos	78
4.7 Materiales	79
4.8 Procedimientos	79
4.9 Riesgos y beneficios	82
4.10 Consideraciones éticas	82
CAPITULO V: PRESENTACION DE RESULTADOS	84
5. Presentación de resultados	85
5.1 Tabulación, Análisis e Interpretación de datos	87
5.1.1 Resultados de la guía de entrevista dirigida a los pacientes con diagnostico de problemas de columna	87

5.1.2 Datos obtenidos de la guía de entrevista dirigidos a la población objeto de estudio	106
5.2 Prueba de Hipótesis	110
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	112
6. Conclusiones y Recomendaciones	113
6.1 Conclusiones	113
6.2 Recomendaciones	115
REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA	117

LISTADO DE ANEXOS

1. Cronogramas de actividades realizadas en el proceso	
De graduación ciclo I y II año 2012	120
2. Cronograma de actividades a ejecutar en el proceso de investigación	121
3. Presupuesto y Financiamiento	124
4. Certificación de consentimiento	125
5. Evaluación física inicial y final administrada a los pacientes	126
6 Guía de observación a los pacientes	128
7. Guía de Entrevista dirigida a los pacientes	130

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Columna vertebral	133
Figura. 2 Disco vertebral	134
Figura. 3 Cervicalgia	135
Figura. 4 Dorsalgia	136
Figura. 5 Lumbalgia	137
Figura.6 Recomendaciones para la higiene de columna	138
Figura.7 Recomendaciones para la higiene de columna	139
Figura.8 Estiramiento de columna hacia adelante	140
Figura. 9 Fortalecimiento de los glúteos	140
Figura. 10 Fortalecimiento del abdomen	141
Figura. 11 Relajar la espalda	141
Figura.12 Estiramiento de la columna	142
Figura. 13 Elongación de brazos y piernas	142
Figura. 14 Mantenimiento del equilibrio	143
Figura. 15 Fortalecimiento de la región lumbar	144

RESUMEN

La investigación se realizó con el **objetivo**, Efectos de la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates en pacientes con problemas de columna entre las edades de 20 a 45 años de ambos sexos que asisten al hospital nacional doctor Jorge Arturo mena Santiago de María. Usulután periodo de julio a septiembre de 2012 El plan de tratamiento se realizó en un período de tres meses con dos sesiones semanales de 45 minutos por paciente. La **Metodología** La población estuvo constituida por 6 pacientes con diagnóstico de problemas de columna, los cuales fueron atendidos 2 veces por semana en el transcurso de 3 meses cada sesión tenía una duración de 45 minutos por paciente. El tipo de investigación fue prospectiva y descriptiva, se realizó una evaluación inicial y final sobre el estado físico de los pacientes con diagnóstico de problemas de columna. **Resultados** de los 6 pacientes con diagnóstico de problemas de columna, el total de pacientes de sexo masculino fue de 66.59% y el total de pacientes femenino fue de 33.32% donde al final de la ejecución de la investigación se comprobó que los pacientes tratados con Fisioterapia en combinación de la técnica de Pilates evolucionaron mejor y en menos tiempo, se logro identificar las causas más comunes de problemas de columna , siendo las más prevalente las caídas 50% y sobre esfuerzo físico presentándose en un 50%. Los pacientes que presentaron dolor severo y moderado en la

evaluación final se mostro ausente el 83.33%, el 16.66% en estado leve, al igual que los espasmos musculares que se presentaron después del tratamiento se disminuyeron a un 100% ausentes.

Palabras claves Fisioterapia, cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia, dorso lumbalgia, columna vertebral y técnica de Pilates.

INTRODUCCION

El raquis es una parte fundamental del cuerpo humano la cual nos permite realizar múltiples movimientos en las diferentes actividades de la vida diaria por lo cual es de suma importancia tener los cuidados necesarios para mantenerla sana y evitar lesiones.

La razón principal de la aplicación de la técnica Pilates en rehabilitación de problemas músculo esqueléticos es lograr la alineación corporal, la tonicidad eficiente de la musculatura, el control motor y el Movimiento funcional sin dolor.

Esto quiere decir que las personas con lesiones o patologías del sistema músculo-esquelético puedan moverse normalmente, controlando sus movimientos y fuerzas, sin molestias ni dolor, con sus articulaciones estables y un cuerpo estructuralmente alineado y fuerte.

Los beneficios del método Pilates son evidentes y han sido refrendados por especialistas médicos y fisioterapeutas; sin embargo, no hay que ver en estos movimientos el milagro escultor del cuerpo. En ocasiones se vende como un sistema que combate la celulitis o que moldea los cuerpos hasta hacer de ellos esbeltos espejos del modelo de belleza actual, cuando ese no es su objetivo. Sirve para oxigenar los músculos y lograr que la persona tome conciencia de sus articulaciones.

Es una práctica que relaja y fortalece cuerpo y mente, pero como todo lo relacionado con la salud, ha de ser contemplado como un método que requiere seriedad, profesionalidad y compromiso del paciente.

Con la investigación a realizar habrán muchos beneficiados, los cuales se describen a continuación:

El hospital antes mencionado; Por la aportación de nuevos tratamiento para los pacientes con diagnósticos de dolor de espalda que asisten a dicho centro hospitalario.

Los pacientes; Ya que se les brindara un tratamiento diferente al tradicional para lograr una recuperación más rápida y mejorar así la funcionabilidad de la persona, para que pueda integrarse nuevamente a la sociedad por medio del desempeño de sus roles.

Estudiantes y futuros profesionales; Les servirá como material de apoyo para recolección de datos y también para la adquisición de nuevos conocimientos.

Este documento describe los resultados del proceso de investigación sobre los beneficios que existe entre la fisioterapia combinada con la técnica de Pilates en pacientes con dolor de espalda entre las edades de 20 a 50 años de ambos sexos atendidos en el Hospital Nacional de Santiago de María, en el periodo de julio a septiembre de 2012.

Los problemas de columna hoy en la actualidad se están volviendo muy comunes y que pueden empeorar la buena salud de la columna si no son tratados a tiempo. Es por eso que la investigación se enfoco en personas que tiene esta padecimiento, con una combinación de fisioterapia y técnica de Pilates.

Este documento se ha estructurado en seis capítulos que se describen a continuación.

En el Capítulo I: se detallan el planteamiento del problema el cual consta de los antecedentes del problema como objeto de estudio en el que se menciona las posibles causas del dolor de espalda, además de la fisioterapia como tratamiento para este problema, sin embargo hoy en día existe lo que es la técnica de Pilates que ayuda a mantener una columna saludable, luego se describe el enunciado del problema en el que se da a conocer el fenómeno a estudiar.

También se presenta la justificación en donde se explica la importancia de llevar a cabo la investigación y quienes se verán beneficiados.

Luego se plasma los objetivos de dicha investigación en donde se encuentra el objetivo general que es la base y de donde partimos para llevar a cabo la investigación en no dejarlo a un lado los objetivos específicos siendo los logros que el grupo pretende alcanzar el estudio.

En el Capítulo II: Se encuentra la estructura del Marco Teórico en el que esta la base teórica que fundamenta la investigación, la cual incluye una descripción sobre la columna de cómo está formada y de lo importante que es para el ser humano, describe también, las zonas del dolor de espalda que pueden ser en superior (Cervicalgia), media (Dorsalgia) Inferior (Lumbalgia) cada una de estas zonas tiene sus propias, síntomas y causas que se mencionan en este documento para una mejor comprensión, cuando se tiene un diagnóstico seguro se procede a la aplicación de modalidades de fisioterapia

para tratar el dolor de espalda. Entre las cuales tenemos: La Crioterapia, Tens, masaje, que ayudan a mejorar al paciente indicándole igual forma la higiene de columna para realizar los movimientos de una manera adecuada. Agregándose a todo esto la teoría de Pilates que permite que el paciente tenga una columna sana, fuerte y relajada también posee sus, indicaciones y contraindicaciones.

En el Capítulo III: Se presenta el sistema de hipótesis el cual indica lo que se está buscando o tratando de comprobar este se constituye hipótesis de trabajo, hipótesis nula al igual que unidades de análisis, variable y operacionalización de las hipótesis en variable.

En el Capítulo IV: Se encuentra el diseño metodológico el cual es un procedimiento ordenado para establecer hacia donde estuvo encaminado el interés de la investigación y este consiste en tipo de estudio, criterios para establecer la muestra, tipo de muestreo, técnica e instrumentos de recolección de datos, instrumentos, materiales, procedimientos.

En el Capítulo V: contiene la presentación de resultados, en el que se muestra, la tabulación, análisis e interpretaciones de los datos obtenidos a través de la evaluación y las hojas de entrevista inicial y final realizada a los pacientes en estudio se incluye la prueba de hipótesis de investigación previamente formulada.

En el Capítulo VI: Contiene las conclusiones a las que el grupo investigador llegó así mismo se plantea las recomendaciones que se consideran pertinentes.

Por último se presenta la Bibliografía la cual muestra literatura que se consultó para la elaboración del documento continuando con los anexos, donde se encuentra el cronograma de actividades que se llevó a cabo durante el proceso de investigación, el presupuesto y financiamiento, certificación de consentimiento, evaluación inicial y final administrada a los pacientes, guía de observación y guía de entrevista que fue dirigida a los pacientes, concluyendo con el listado de figuras donde se muestra las diferentes zonas en las que se presenta el dolor en los problemas de columna así como la higiene de columna y los ejercicios de la técnica de Pilates.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 ANTECEDENTES DE LA PROBLEMÁTICA.

En el mundo hay millones de personas que padecen de dolor de espalda. Diversas estadísticas confirman que más del 80% de los individuos han tenido algún dolor en la columna o provocado por la misma a lo largo de su vida.

“En Europa 60 – 80% personas han sufrido lumbalgia. En la Unión Europea el dolor lumbar afecta al 30% de los trabajadores. En España a la edad de 15 años, más del 50% de los niños y casi el 70% de las niñas han sufrido por lo menos una vez en su vida un dolor de espalda. En EEUU el 90% de los adultos han experimentado dolor lumbar”.¹

El dolor de espalda en El Salvador es uno de los problemas médicos más comunes que afecta a 8 de cada 10 personas en algún momento de su vida.

Para diagnosticar el dolor de espalda se recomiendan multitud de exámenes para valorar la causa de un tipo en particular y hay diferentes tratamientos eficaces. Es decir, antes de iniciar cualquier terapia hay que estudiar muy bien al enfermo. Es importante encontrar las alteraciones patológicas.

¹ www.nlm.gov/medlineplus/spanish/backpain.html (consultada el 15 marzo de 2012)

El dolor puede variar de leve moderado o severo que puede aparecer repentinamente y suele durar algunos días o semanas. La mayoría desaparecen espontáneamente, aunque pueden demorar algún tiempo. Los analgésicos de venta libre y el reposo pueden ayudar. Sin embargo, permanecer en cama por más de 1 ó 2 días puede empeorarlo

Hoy en día es muy común el dolor ya que es causado por malas posturas en el trabajo y al estar sentados frente al ordenador, errores a la hora de realizar ejercicios o no realizar ejercicio alguno, levantar objetos pesados, movimientos bruscos, exposición a la vibración producida por vehículos o maquinaria industriales.

Igualmente, son producidos por sobrepeso, dormir mal, traumatismo, problemas del riñón, próstata, gripe, artritis, el uso de tacones altos o la tensión emocional que causan espasmos de los músculos.

Se recomiendan multitud de exámenes para valorar la causa de un tipo de dolor de espalda en particular y hay diferentes tratamientos eficaces. Lo que si está claro es que lo primero que debe de saber el paciente es por qué tiene dolores, de donde proviene el dolor, qué lo causa y cual es el tratamiento. Es decir, antes de iniciar cualquier terapia hay que estudiar muy bien al enfermo. Es importante encontrar las alteraciones patológicas pero es igual de importante descartar otros procesos.

Uno de los tratamientos que existe hoy en día para el dolor de espalda es la fisioterapia que es el uso de medios físicos para el tratamiento y prevención de lesiones y enfermedades, la restauración de funciones para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, y ayuda a la rehabilitación. Los métodos utilizados incluyen ejercicio, masaje, movilización y manipulación, hidroterapia y estimulación eléctrica.

La rehabilitación sin embargo, es el proceso de restaurar la habilidad para vivir y trabajar tan normal como sea posible después de una lesión o enfermedad incapacitantes. Se intenta ayudar al paciente a obtener el máximo posible en cuanto a su forma física y psicológica, y recuperar la capacidad de cuidar de sí mismo. Ofrece aprendizaje o reaprendizaje de las capacidades necesarias para las actividades diarias.

La Rehabilitación es parte integral de la convalecencia. La alimentación adecuada, higiene y ejercicios adecuados proporcionan las bases físicas de la recuperación por lo tanto unas de las técnicas esenciales que ayudan a tener una columna saludable es el “método de Pilates no es más que un sistema de entrenamiento físico y mental creado a principios del siglo XX por el alemán Joseph hubertus Pilates, quien lo ideó basándose en su conocimiento de distintas especialidades como gimnasia, traumatología, ballet o yoga, uniendo el dinamismo y la fuerza muscular con el control mental, la respiración y la relajación.

En sus principios fue llamado por el propio Pilates controlología debido a que recalca el uso de la mente para controlar el cuerpo, pero buscando el equilibrio y la unidad entre ambos.

El método se centra en el desarrollo de los músculos internos para mantener el equilibrio corporal y dar estabilidad y firmeza a la columna vertebral, por lo que es muy usado como terapia en rehabilitación por ejemplo, para prevenir y curar el dolor de espalda”.²

Teniendo conocimiento de estos dos métodos se decidió combinarlos para obtener mejores resultados en cuanto al problema de columna y por ello realizar esta investigación en pacientes de ambos sexos entre las edades de 20 a 30 años de edad que asisten al Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena ubicado en el municipio del departamento de Usulután Santiago de María.

Dicho Hospital comenzó a funcionar en el año 1951 como centro de salud. En el año 1957 se incorpora al centro de salud, el doctor Jorge Arturo mena a realizar su servicio social y fue nombrado como director a partir de 1958; el hospital tenía dependencia directa de la denominada cuarta región de salud.

² Calderón, Roxana; Villalobos, Petrona; Chica, Edis. Efecto de la aplicación al combinar el masaje reductivo con la técnica de Pilates en mujeres con sobrepeso de 25 a 50 años de edad que elaboran en la facultad multidisciplinaria oriental universidad de El Salvador 2009 Tesis de Licenciatura en fisioterapia y terapia ocupacional, Universidad de El Salvador, Facultad multidisciplinaria oriental 2009. (Consultada el 22 abril de 20012)

Durante este periodo se detecto necesidades de ampliar la infraestructura ante la demanda de usuarios, personas y organizaciones altruistas aportaron ayuda para las ampliaciones.

En el año 2009 toma posesión el doctor Alfredo Enrique Gonzales como director médico hospital regional y departamental quien se desempeña hasta la fecha.

El hospital cuenta con los servicios de fisioterapia y terapia ocupacional. Por lo cual brinda asistencia a todos los usuarios que requieren la rehabilitación. Los pacientes que asisten a este hospital con dolor de espalda son alrededor de 45 personas al mes.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

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

¿Cuáles son los efectos de la aplicación de Fisioterapia combinada con la Técnica de Pilates en pacientes con problemas de columna en las edades de veinte a cuarenta y cinco años de edad de ambos sexos que asisten al Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena Santiago de María Usulután?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1 OBJETIVO GENERAL.

Comprobar qué efectos tiene la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates en pacientes con problemas de columna entre las edades de 20 a 45 años de edad de ambos sexos que asisten al hospital nacional Doctor Jorge Arturo Mena Santiago De María.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar los problemas de columna vertebral que presentan los pacientes de 20 a 45 años de edad.
- Describir cuales son los signos y síntomas que presentan las personas con dolor de espalda que forman parte de la muestra.
- Verificar la presencia de espasmos musculares antes y después de la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates.
- Identificar a través de los roces de diferentes texturas la sensibilidad antes y después de la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates.
- Evaluar el grado del dolor antes y después del tratamiento y Demostrar los efectos de la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2. MARCO TEORICO.

2.1 BASE TEÓRICA.

2.1.1 ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL.

El raquis es una parte fundamental del cuerpo humano la cual nos permite realizar múltiples movimientos en las diferentes actividades de la vida diaria por lo cual es de suma importancia tener los cuidados necesarios para mantenerla sana y evitar lesiones.

Nuestra columna es el soporte principal de la parte superior de nuestro cuerpo. Nos permite mantenernos erectos, flexionar o girar nuestro tronco. También cubre y protege la médula espinal. Los nervios de nuestra columna se ramifican al resto de nuestro cuerpo.

La columna vertebral está compuesta por vértebras. En la parte superior se encuentran las vértebras cervicales. Existen 7 y se enumeran del C1 al C7 comenzando desde arriba. La séptima vértebra se une con la primera de la vértebra torácica. Estas son 12, en secuencia en la espalda y proveen un lugar para que las costillas se unan. A estas vértebras se les enumera del T1 a T12 de arriba hacia abajo. La parte inferior de nuestra espalda está compuesta de cinco vértebras lumbares. Estas son enumeradas de la L1 a la L5. Abajo de éstas, sigue un grupo de 5 vértebras fusionadas llamadas el sacro que se

localizan entre los huesos situados en la parte inferior de la columna. Y por último viene el coxis o rabadilla, otro grupo de la vértebra fusionadas. (Ver Figura. 1).

Las vértebras están unidas con las articulaciones facetarias. Entre cada una de las vértebras están los discos, los cuales proveen movilidad y actúan como amortiguadores. La médula espinal se desplaza al centro de la columna, y en cada una de las vértebras los nervios se ramifican a través de agujeros de conjunción aperturas al resto del cuerpo. (ver Figura. 2).

LOS DOLORES DE ESPALDA.

Los dolores de espalda, ya sean cervicales (cervicalgia), dorsales (dorsalgia) o lumbares (lumbalgia) se consideran, salvo excepciones, enfermedades de carácter benigno.

En la actualidad, son un problema de salud prioritario en las Sociedad debido a que estas patologías provocan un tremendo absentismo laboral junto con una disminución de las funciones y de la movilidad de los sujetos que las padecen y una demanda asistencial muy elevada, tanto a nivel primario como a nivel hospitalario.

“El 90% de estas patologías son de origen mecánico y, por eso, deben diferenciarse claramente de las patologías vertebrales que tienen otro origen y

hacer un diagnóstico diferencial con enfermedades más serias (tumores) que pueden producir dolores en localizaciones muy similares”.³

Es notable la influencia en la aparición o en el mantenimiento de estos dolores de espalda tiene que ver en la vida que habitualmente hacemos, tanto la laboral como el tiempo que dedicamos al ocio. Son típicas las dorsalgias de las secretarias y modistas, las lumbalgias de los camioneros y descargadores de pesos; son frecuentes las dorsalgias y cervicalgias de los ejecutivos que permanecen horas en el despacho, etc. Las posturas inadecuadas son un factor detonante de estos dolores. Los desequilibrios de los bloques corporales (cervical, dorsal y lumbar) estar interconectados por las cadenas musculares. Cualquier desequilibrio de un bloque modificará al otro y alterará la correcta mecánica articular vertebral y también respiratoria. La influencia de esta región con la respiración es importante y esto es así porque cada costilla (hay 12) se une a cada vértebra dorsal (hay 12)

³ www.arraskis.es/arvreuma/lunbag.htm (consultada el 15 marzo de 2012)

2.1.2 EL DOLOR DE ESPALDA PUEDE DARSE EN LAS SIGUIENTES

ZONAS:

2.1.3 CERVICALGIA O DOLOR CERVICAL.

Cervicalgia significa simplemente “dolor en la zona cervical de la columna”, por lo que no es un diagnóstico o nombre de ninguna patología en concreto, sino más bien un término descriptivo para referirse a dolor de cuello. Normalmente ese dolor proviene de problemas mecánicos de las articulaciones y músculos de las vértebras cervicales (Ver. Figura. 3)

SÍNTOMAS:

El dolor en el cuello puede ser aislado o acompañarse de dolor de cabeza (cefalea), sensación de mareo con los cambios de posición de la misma. Esta sintomatología puede tener su origen en la columna cervical o en otro lugar. No todos los mareos tienen su origen en la columna cervical.

Cuando, además del dolor cervical, se une un dolor en el brazo, con hormigueos o sensación de quemazón en el miembro superior lo llamamos cervicobraquialgia. En este caso es posible que exista una irritación de una raíz nerviosa cervical por una hernia discal.

CAUSAS:

Problemas mecánicos, como traumatismos y micro traumatismos, sobreesfuerzos, posturas mantenidas (correr forzando el tronco, mirando hacia abajo, encorvados), patología degenerativa, sobrecarga física sobretodo con movimiento de la cabeza y tensión de la misma, edad mayor de 45 años, accidentes de tráfico, lesiones traumáticas deportivas, movimientos repetitivos, estrés y tensión en la competición, mal oclusión y tensión dental que provoca contractura de la musculatura cervical, son las causas más frecuentes de dolor cervical en deportistas. Aunque gran parte de los dolores cervicales no traumáticos son cuadros que llamamos “funcionales”.

CLASIFICACION.

Existen múltiples clasificaciones y divisiones de la cervicalgia o dolor cervical. Pudiendo tener varios orígenes: muscular, ligamentoso, meníngeo, osteoarticular, discal, óseo, neurológico y/o vascular.

Nos centraremos en las cervicalgias más frecuentes.

- **Cervicalgias acompañadas de tortícolis:** Son aquellas que cursan con dolor y contractura muscular. Se caracteriza por torsión del cuello e inclinación lateral de la cabeza. Por lo general su aparición es repentina sin causa aparente.

- **Cervicalgia crónica en la artrosis:** El dolor se localiza en la nuca, puede ser de intensidad variable, a veces se irradia a brazos, aumenta con la fatiga y con determinados movimientos. Puede acompañarse de crujidos con el movimiento, a veces hormigueos en brazos (parestesias), rigidez local. Cede con el reposo. El dolor es vespertino y está en relación con las actividades que realiza el deportista, el trabajo, etc.

- **Cervicobraquialgia:** Es un dolor de tipo “radicular”, es decir que se extiende desde la región cervical hasta el brazo. En este tipo de dolor cervical se buscará la causa que podrá ser hernia discal, etc. Generalmente aparece después de un traumatismo. Y el médico nos realizará una exploración neurológica para buscar el origen de la lesión. Si afecta al nervio que está entre la 3ª y 4ª vértebra cervical, dolerá el cuello y el hombro, y conforme afecte a nervios de vértebras inferiores el dolor irá bajando pudiendo llegar a la mano.

- **Cervicalgia de origen traumático:** por traumatismos directos, o indirectos tras accidente de coche en que tras un frenazo brusco la cabeza reacciona con un movimiento de vaivén violento también puede estar provocada por un esguince cervical (“latigazo cervical”), que es la lesión de uno o más elementos de la columna cervical que surgen de fuerzas de inercia aplicadas a la cabeza, en el curso de un accidente de vehículo de motor.

- **Hernia discal cervical:** puede aparecer en deportistas jóvenes, que han sufrido esfuerzos intensos, sobretodo en prácticas deportivas violentas o traumatismos.

- **Psicosomáticas:** producidas por estados propios de ansiedad debido a problemas de salud o stress; o psicossomáticas propiamente dichas, en que el paciente manifiesta muchos síntomas que el explorador médico le resultan incomprensibles anatómica y funcionalmente.

2.1.4 DORSALGIA

Se llama dorsalgia al dolor que se padece en la columna vertebral, más precisamente en la zona dorsal, o sea, en la zona media de la espalda donde se hallan las 12 vértebras dorsales, entre la zona cervical y la zona lumbar. (Ver. Figura. 4).

SÍNTOMAS.

Los síntomas pueden ser muy variados dependiendo del origen, desde un dolor constante y difuso en la región dorsal hasta un dolor agudo localizado a un lado de la vértebras dorsales que puede irradiarse a lo largo de la costilla, incluso pudiendo dificultar la respiración o movimiento del tronco o cuello. La

gran mayoría de veces el dolor transmitido por el nervio, se debe a un espasmo muscular por la alteración mecánica de estas articulaciones interapofisiarias y/o costo-vertebrales.

CAUSAS.

La mayor parte de los dolores están relacionados con la postura. Bien sea por deformidades como la escoliosis, hipercifosis, dorso plano; o bien por mantener posturas inadecuadas, sea sentado o de pie. La mayoría de estos dolores se sitúan en los tejidos blandos: ligamentos y músculos principalmente.

Aunque menos frecuente, se deben descartar otras causas no asociadas a la columna como la angina de pecho, problemas gastrointestinales, tumores, fracturas, etc. Estas afecciones pueden producir patrones de dolor similares a los causados por lesiones musculo esqueléticas.

También hay estudios que relacionan la dorsalgia crónica con fenómenos de afectación psíquica (estrés, depresión, etc.).

CLASIFICACIÓN.

- **Dorsalgia crónica:**

Se calcula que el 20% de todas las consultas reumatológicas y traumatológicas son por dorsalgias crónicas.

Las causas son procesos muy distintos entre sí. Los menos frecuentes están en relación con tumores malignos que han metastatizado en las vértebras a este nivel. Los reumatismos inflamatorios, como la espondilitis anquilosante, pueden originar dolor con irradiación a la parte anterior del tórax.

Las escoliosis o cifosis juveniles pueden originar dorsalgias en los adultos.

Los dolores en la región dorsal por artrosis es tan frecuente que se pueden encontrar en dos de cada tres personas mayores de 30 años. Los factores que favorecen su aparición son múltiples, se ha relacionado con alteraciones en el desarrollo de la columna como en la escoliosis, tras fracturas vertebrales que dejan vértebras deformes o tras determinadas actividades profesionales o deportivas.

- **Dorsalgias funcionales:**

Finalmente, están las dorsalgias funcionales, que son muy frecuentes y están provocadas por conflictos de la vida familiar, laboral o social junto a cuadros de depresión, ansiedad o indiferencia. En su evolución se mezclan factores psicológicos, posturales y musculares.

Siempre hay que tener en cuenta la existencia de enfermedades en órganos totalmente ajenos a la columna dorsal que como síntoma más destacado producen una dorsalgia. Ejemplos de enfermedades que cursan con

dolores dorsales son algunos problemas pleurales o pulmonares. También se dan con frecuencia en enfermos cardiacos con problemas de la aorta. Los enfermos con úlcera duodenal o de estómago muchas veces se quejan de dolor en la espalda, así como los pacientes con problemas en la vesícula o en el páncreas.

- **Las hernias discales:**

Las hernias de disco dorsales son muy poco frecuentes. Menos del 0,5% de las hernias discales tienen su origen en esta zona y las 3/4 partes de éstas se sitúan por debajo de la octava vértebra dorsal. Cuando aparece una hernia discal en esta zona suele producir un dolor muy severo y una compresión de la médula espinal que requiere normalmente cirugía de urgencia.

La tomografía axial computarizada y la resonancia magnética han sido determinantes para facilitar el diagnóstico de esta patología.

- **Los aplastamientos vertebrales:**

Los aplastamientos vertebrales pueden tener origen en procesos benignos o malignos que hacen más frágiles las vértebras. La imagen de pérdida de altura de la vértebra y el antecedente de traumatismo o no, junto a un examen analítico de rutina permiten sospechar la benignidad o malignidad

de la lesión. Son causas de aplastamientos benignos la osteoporosis, la diabetes, el alcoholismo o la toma prolongada de cortisona.

2.1.5 LUMBALGIA.

Llamamos lumbalgia o lumbago, al cuadro de dolor situado en la región lumbar. (Ver. Figura 5).

CAUSAS:

Lumbalgia es causada por uso excesivo, esfuerzo o lesión. Por ejemplo, con una sacudida en un accidente automovilístico o levantando algo muy pesado.

El envejecimiento también desempeña un papel. Los huesos y los músculos tienden a perder fuerza a medida que envejece, lo que aumenta su riesgo de lesión.

Pueden establecerse dos causas fundamentales que pueden ocasionar el lumbago: las causas de origen mecánico y las de origen inflamatorio.

1. De origen mecánico: Son las más frecuentes. Se debe a una alteración de las estructuras que forman la columna lumbar. Así, como la hernia de disco o la degeneración del disco vertebral que evita el contacto directo entre las vértebras de la columna, la aparición de artrosis en las vértebras lumbares, la

existencia de osteoporosis o una alteración de las curvaturas normales de la columna son las causas más frecuentes del dolor lumbar. Las malas posturas también pueden provocar lumbalgia. Además, la práctica deportiva sin un entrenamiento adecuado puede producir lumbago. La práctica clínica también ha observado que determinados factores psicológicos pueden provocar dolores de la columna en general.

2. De origen inflamatorio: Tienen su origen en determinadas enfermedades que producen una inflamación de las vértebras, de los tendones o de las articulaciones próximas. Asimismo, otras patologías no inflamatorias pero que podrían causar lumbago son las infecciones o los tumores malignos. Estos últimos son muy poco frecuentes.

SÍNTOMAS.

Según cuál sea la causa, la lumbalgia puede causar diversos síntomas. El dolor podría:

- Ser un dolor sordo, ardiente o agudo.
- Sentirse en un solo punto o sobre un área amplia.
- Aparecer en forma gradual o repentina.
- Ocurrir con espasmos musculares o con rigidez.

Causar síntomas en las piernas, como dolor, entumecimiento u hormigueo, que con frecuencia se extienden por debajo de la rodilla. Estos síntomas pueden ocurrir solos o junto con el dolor en la parte baja de la espalda. Los síntomas en las piernas con frecuencia son causados por problemas en la parte baja de la columna vertebral que ejercen presión en un nervio que va hacia la pierna.

Un problema raro pero grave llamado síndrome de cola de caballo puede presentarse si se comprimen los nervios al extremo de la médula espinal.

TIPOS DE LUMBALGIA SEGÚN EL MOVIMIENTO.

- **Lumbalgia estática:** es aquella que puede ser causada por una cifosis excesiva incluyendo una lordosis.
- **Lumbalgia por lordosis:** El fundamento por este tipo de lumbalgia en la lordosis excesiva.
- **Lumbalgia cinética:** producida por una mecánica corporal inadecuada cuándo una persona regresa la manera incorrecta a la postura erecta y se dañan los tejidos sensitivos.

CLASIFICACIÓN DEL DOLOR DE ESPALDA.

Este se puede clasificar en tres grandes grupos:

1. Dolor agudo: Se debe a una lesión o herida aguda bien definida; es limitada y predecible, con una duración de un mes a tres como máximo.

2. Dolor crónico: Resulta de un proceso patológico crónico, prosigue sin disminuir y puede volverse más grave. Presenta cambios de personalidad debido a las alteraciones progresivas en el estilo de vida y en la capacidad funcional teniendo una duración de más de tres meses.

3. Dolor neuropático: Puede deberse a una lesión primaria o disfunción en el sistema nervioso. Aunque su percepción es subjetiva se puede medir objetivamente por una escala del dolor con técnicas simples como la definición de leve, moderado o severo, o con una escala numérica por ejemplo el uso del uno al diez.

POSIBLES COMPLICACIONES DEL DOLOR DE ESPALDA.

- Dolor de espalda crónico
- Pérdida del movimiento o de la sensibilidad en los brazos o en las piernas
- Pérdida de la función de la vejiga y de los intestinos

- Lesión permanente de la médula espinal (muy poco común)

2.1.6 MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO Y DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Según la sintomatología referida por el paciente, el profesional médico realiza el diagnóstico en base a dos aspectos:

1. Exploración física: Consiste en observación de postura, aptitud del paciente, amplitud de la movilidad articular del cuello, exploración muscular, exploración neurológica y exploración de la estática vertebral.

2. Pruebas radiológicas: determinan finalmente el origen exacto de las cervicales.

Es fundamental realizar una completa historia clínica, incluyendo las características del dolor (somático, radicular, visceral, neuropático, psicógeno). Se deben investigar las patologías cervicales no osteoarticulares y establecer un diagnóstico diferencial con los siguientes síndromes: Síndrome del escaleno anterior, síndrome costo clavicular, síndrome del pectoral menor, síndrome escapulo costal, síndrome miofacial, síndrome hombro doloroso, hombro-mano, neuritis del flexo-braquial, artritis reumatoide, artritis crónica juvenil, entre otras.

2.1.7 MODALIDADES QUE SE UTILIZARÁN EN FISIOTERAPIA PARA PACIENTES CON PROBLEMAS DE COLUMNA.

CRIOTERAPIA: La crioterapia es una técnica fisioterápica basada en la aplicación de frío sobre el organismo con fines terapéuticos. El estímulo frío sustrae calor del organismo, enfriándolo. La intensidad de actuación dependerá de distintos factores como son la diferencia térmica entre el agente y la piel y la rapidez con la que se aplica. Cuanto más rápido y más frío, mayor efecto terapéutico. Los mejores efectos se obtienen en aplicaciones cortas.

La aplicación incluye hielo y compresas que son fabricadas a base de gel. Es una modalidad de Fisioterapia que se usa con frecuencia.

“Sus efectos fisiológicos es una vasoconstricción periférica inmediata en la piel, que envía la sangre a los vasos profundos por un reflejo del sistema nervioso central alivia el espasmo y dolor muscular, disminuye la inflamación, disminuye la espasticidad y la fatiga, aumenta la capacidad del paciente para realizar movimientos voluntarios”.⁴

INDICACIONES:

Esguinces lumbares, lesiones por efecto de latigazo, enfermedades cervicales dolorosos, hombro doloroso, lesiones agudas con inflamación,

⁴ www.unizar.es/med_naturista/hidroterapia/crioterapia.pdf (Consultada el 27 Abril de 2012)

traumatismos recientes, dolor post-operatorio, parecias centrales, artrosis, traumatismo del sistema nervioso central.

CONTRAINDICACIONES.

Trastornos circulatorios, enfermedades vasculares periféricas, pérdida de sensibilidad térmica, rechazo psicológico a este tipo de tratamiento, heridas abiertas y úlceras, hipertensión.

TENS (ESTIMULACIÓN TRANSCUTANEA ELÉCTRICA DE LOS NERVIOS).

Es la estimulación eléctrica transcutanea nerviosa una forma de electroterapia de baja frecuencia que permite estimular las fibras nerviosas gruesas A - alfa mielínicas de conducción rápida. Desencadena a nivel central la puesta en marcha de los sistemas analgésicos descendentes de carácter inhibitorio. Se utiliza sobre todo para disminuir el dolor.

El estímulo a los nervios gruesos mielinizados produce inhibición a nivel medular, bloqueando la transmisión del estímulo doloroso al cerebro, conducido por nervios delgados no mielinizados.

Al utilizar TENS se aplica una forma de corriente eléctrica a las terminaciones nerviosas de la piel. La corriente viaja hacia el cerebro a lo largo

de las fibras nerviosas tipo A (gruesas) o puertas de localización espacial propioceptiva. Estas fibras pasan a través de un segmento de la médula espinal, la sustancia gelatinosa que contiene las células T implicadas en la transmisión nerviosa.

Las células T sirven como uniones de transmisión para las fibras nerviosas que llevan la sensación del dolor hacia el tálamo o “centro del dolor” del cerebro. Las fibras C (delgadas) conducen más lentamente que las fibras A. La señal a lo largo de las fibras A normalmente alcanza el cerebro antes que la transmisión por las fibras C.

Ambas fibras y sus transmisiones respectivas deben pasar a través de las mismas células T en la médula espinal, consideradas como una puerta por la cual deben pasar las señales. Debido al mayor número presente en el sistema y a la velocidad rápida de transmisión, las fibras A pueden bloquear la llegada de la transmisión por las fibras lentas C. Una señal de dolor puede bloquearse de forma eficaz mediante el mecanismo de puerta en el interior de la célula T.

Efectos: Elevación del umbral del dolor cutáneo e hipoalgesia local, reducción de la actividad celular, aumento de aferencias del grupo de motoneuronas, alteraciones en la innervación recíproca con efecto relajante del dolor muscular, aumento de la medular, vasodilatación.

INDICACIONES.

Dolor neuropático, neuralgia pos herpética, dolor neoplásico, artrosis, artritis reumatoide, dolor miofascial, lumbalgia, cervicobraquialgia, hombro doloroso, epicondilitis, dolores postoperatorios, lesiones nerviosas y pluxulares, miembro fantasma.

CONTRAINDICACIONES.

Trastornos de sensibilidad cutánea, falta de cooperación del paciente, la colocación de electrodos en la parte anterior del cuello, embarazo, marcapasos.

MASAJE.

El masaje es una combinación de manipulaciones variadas, y se basan principalmente en movimientos y presiones de las manos del terapeuta sobre la superficie del cuerpo, con fines terapéutico.

TIPOS DE MASAJE:

- **Masaje Superficial:** es de relajación como una caricia, la mano se desliza suavemente sobre la parte del cuerpo a tratar, puede ser en forma circular.

- **Masaje Profundo:** estimular la circulación venosa y linfática en una presión constante, en forma longitudinal o circular.
- **Fricciones:** pequeños movimientos elípticos efectuados, generalmente con la punta de los dedos.
- **Amasamiento:** es el rodamiento de los músculos.
- **Percusiones:** son maniobras que se utilizan, ya sea el borde cubital de las manos (Percusión) o en las palmas de la mano (Palmoteo).
- **Vibraciones:** se realiza una contracción estática de los antebrazos generando una verdadera tetarización de equilibrio entre flexores y extensores de los dedos y de esta manera las vibraciones repercuten sobre y en la superficie a tratar.

EFFECTOS DEL MASAJE:

Reflejo: el efecto reflejo se activa incluso con un masaje superficial, el cual produce efectos sobre el sistema nervioso autónomo debido a estímulos emitidos por las terminaciones que existen en nuestra piel.

Mecánico: Este se presenta al generar una presión sobre los tejidos, cualquiera que sea, va a producir respuestas fisiológicas circulatorias como el llenado arterial o el drenaje venoso, metabólicas mediante la segregación de sustancias, musculares a nivel de contracción o relajación y nerviosas relacionadas en gran parte con la dirección del estímulo.

El efecto tardío: se da una vez aplicadas ciertas presiones y estímulos violentos, se producirán reacciones combinadas tardías o secundarias en diversos sistemas, luego de cierto tiempo.

EFFECTOS FISIOLÓGICOS DEL MASAJE.

SOBRE LA PIEL:

- Aumento de la temperatura
- Exfoliación cutánea
- Eliminación de células descamativas
- Estimula la reabsorción de fluidos
- Activa glándulas sudoríparas y sebáceas.

SOBRE LOS MÚSCULOS.

- Mejora la oxigenación e irrigación lo que conlleva a mejorar el trofismo muscular.
- Facilita la salida de sustancias de desecho.
- Elimina cata bolitos

SOBRE LA CIRCULACIÓN.

- Mejora la circulación por la vasodilatación que provoca la fricción de los tejidos
- Aumenta niveles de oxígeno en sangre
- Liberación de histamina y acetilcolina (sustancias que influyen en efectos de relajación, bienestar y disminución del dolor).
- Facilita el retorno venoso

SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO.

- Anestesia (elimina o disminuye el dolor).
- Excita terminaciones ganglionares

INDICACIONES DEL MASAJE.

Artritis, celulitis, parálisis muscular: hemiplejia o cuadriplejia; para los desórdenes del sistema nervioso, calambres, dislocaciones, después de

hidroterapia, restablecimiento general, anemia aguda, anti-estrés, estímulo nervioso, como signo de afecto, etc.

CONTRAINDICACIONES.

Inflamaciones, enfermedades infecciosas, enfermedades contagiosas, cáncer, tumores, quistes, hematomas, úlcera gástrica o duodenal muy avanzada, venas varices avanzadas, cicatrices de cirugías recientes, fracturas, hemorragias internas, fiebres, apendicitis.

HIGIENE DE COLUMNA Y RECOMENDACIONES PARA PACIENTES CON DOLOR DE ESPALDA.

HIGIENE DE COLUMNA.

- Al levantar objetos pesados no sobrepasar la altura de la cintura.
- Girar todo el cuerpo para alcanzar un objeto que se encuentra a un lado o atrás.
- Evitar cargar pesos a un solo lado, procurar distribuir los volúmenes uno a cada lado.
- No halar o arrastrar muebles, pedir ayuda a otra persona que no tenga problemas de columna.
- No cargar objetos más pesados de los que se pueda manejar. Evitar movimientos bruscos.

- Mantener la cabeza en el mismo alineamiento de la columna bien en posición de pie, sentado y acostado.
- Usar zapatos con tacones moderados.
- Al hacer cambio de ropa procurar colocar el guacal con ropa a la altura que no precise doblar la columna.
- Para recoger o levantar objetos del suelo, doblar las rodillas, nunca doblar el cuerpo.
- Para una buena postura, procurar fortalecer los músculos abdominales y pélvicos.

RECOMENDACIONES PARA MANTENER UNA COLUMNA SANA.

POSICIÓN DEL SENTADO.

- En la casa y el trabajo debe sentarse en una silla recta con un respaldo.
- Sentarse de manera que las rodillas estén más altas que la cadera, para hacer esto necesita un banco pequeño.
- Evitar sentarse en una silla giratoria con rodos.
- No sentarse en un sofá o silla demasiado rellenas.

AL MANEJAR (AUTOMÓVIL).

- Empujar el asiento hacia delante para que su rodilla este más alta que la Cadera esta reducirá la tensión de su espalda y los músculos de sus hombros.

- Siempre apretar los cinturones de seguridad y el arnés de hombros

Un apoyo cabeza puede ser útil.

- El asiento debe ser firme con una madera contra enchapada forrada, y acolchonada o un soporte de asiento especial.
- En los viajes largos parar cada una o dos horas y caminar para aliviar la tensión y relajar los músculos.

AL ESTAR DE PIE Y CAMINAR.

- No ponerse en la misma posición más que por un solo momento, cambie de un pie a otro pie.
- Al estar de pie no inclinarse hacia atrás y apoyar el cuerpo con las manos.
- Mantener las manos más enfrente del cuerpo e inclinar hacia delante levemente.
- Evitar postura militar exagerada.
- Al planchar o lavar durante un tiempo prolongado en posición de pie, colocar un banquillo y apoyar sobre el pie.
- Cuando esté de pie comience a caminar, mover primero el pie y después el cuerpo así como derecha e izquierda de los militares.
- Evitar el uso de tacones altos.

AL DESCANSAR EN LA CAMA.

- Evitar posición viciosa. Dormir sobre un colchón firme (grosor aproximado de la tabla 3/4 de pulgada) o un colchón ortopédico.
- Si hay dolor agudo en la espalda, dormir con una almohada o una cobija enrollada debajo de la rodilla y una almohada debajo de la cabeza. (Ver. Figura. 6)
- Al acostarse de lado colocar una almohada en medio de las rodillas.
- Si se duerme sobre el estómago colocar una almohada debajo de este.
- No dormir en hamaca.

AL TRABAJAR.

- Evitar la fatiga producida por un trabajo que requiera estar de pie mucho tiempo.
- Flexionar la cadera y rodilla ocasionalmente
- Al realizar trabajo de escritorio, tomar un descanso para hacer ejercicio, Parándose, caminando. (Ver Figura. 7)

AL TRABAJAR EN EL JARDÍN.

- Un poco de ejercicio todos los días es mejor que mucho ejercicio durante la semana.
- Antes de empezar a trabajar en el jardín es necesario hacer calentamiento, balancear la herramienta que va a utilizar.

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.

- No asear las camas o pasar la aspiradora cuando su espalda no este estable.
- Un baño caliente prolongado puede ser relajante, para la espalda en tensión, asegurarse que el agua no este demasiado caliente.
- Realizar ejercicio para fortalecer la espalda y músculos del estómago, de manera gradual y cambiarlas con ejercicios respiratorios.
- No tratar de alcanzar objetos muy altos, utilizar un banco.
- Al barrer y trapear procurar flexionar rodillas al agacharse.

2.1.8 QUE ES LA TÉCNICA DE PILATES.

El propio Joseph Pilates (1880-1967), su autor, lo definió como: La ciencia y arte del desarrollo coordinado de la mente, el cuerpo y el espíritu a través de movimientos naturales bajo el estricto control de la voluntad, y le dio el nombre de Contrología.

El método Pilates es un método que propone otra forma de realizar el trabajo muscular de fuerza-resistencia, la flexibilidad muscular y articular y el control postural; es un método muy intenso y efectivo, con un entorno distinto al acostumbrado: en lugar de realizarse acompañado por una música movida y generalmente alta, mientras el instructor va gritando las instrucciones, se utiliza

un ambiente de trabajo totalmente diferente, un ambiente relajado que permite la comunicación directa entre el alumno y el instructor, todo ello con una música suave y grata al oído y al espíritu. En definitiva, busca un trabajo integral de la mente, del cuerpo y del espíritu; es una educación corporal muy completa en la que se trabaja el cuerpo como un todo, desde la musculatura superior hasta la inferior, y en la que intervienen por igual y en armonía la mente y el cuerpo.

El método trabaja especialmente lo que se denomina centro de fuerza o mansión del poder, constituido por los abdominales, la base de la espalda y los glúteos. Fortaleciendo estas partes del cuerpo se trabaja la energía desde dentro hacia fuera, permitiendo realizar libremente los movimientos del resto de la anatomía.

Pilates es mucho más que un método. Se trata de toda una filosofía de entrenamiento del cuerpo y la mente.

Su objetivo: lograr un control preciso del cuerpo de la forma más saludable y eficiente posible. En definitiva, conseguir un equilibrio muscular, reforzando los músculos débiles y alargando los músculos acortados. Esto lleva a aumentar el control, la fuerza y la flexibilidad del cuerpo, respetando las articulaciones y la espalda. De este modo, el método permite al practicante conseguir la armonía de cuerpo y mente y desarrollar sus movimientos con gracia y equilibrio.

Esta disciplina no consiste en levantar pesas ni en realizar ejercicios repetitivos, no se trata de movimientos de fuerza ni de resistencia, sino de actividades de tensión y estiramiento de las extremidades, donde juegan un papel importante el abdomen y el torso. Además, a diferencia del aeróbic no hay que seguir una música ni tener el sentido del ritmo muy desarrollado, sino que este método está basado en un programa muy seguro de ejercicios lentos y controlados con movimientos lentos y suaves. En ellos se busca la precisión de los movimientos en pocas repeticiones. Junto a la precisión, la respiración, la concentración, el control, la alineación, la centralización y la fluidez son también conceptos claves del método.

Este método se practica con máquinas muy específicas o en el suelo en colchonetas, siempre bajo la supervisión de un profesional, en clases individuales o en grupos pequeños. A fin de conseguir resultados óptimos y evitar posibles daños derivados de una mala ejecución de los ejercicios, es necesaria la supervisión de un experto durante la realización de todos los ejercicios.

Las actividades se realizan tumbado, sentado, de rodillas o en posición inclinada para evitar la presión sobre los músculos o articulaciones y siempre manteniendo el control de todas las partes del cuerpo que intervienen en las sesiones.

SUS PRINCIPIOS SON.

- Control físico (para evitar lesiones).
- Precisión (derivada del control).
- Flexibilidad (ningún movimiento debe ser rígido).
- Fluidez (ni muy rápido ni muy lento).
- Respiración (coordinada con los ejercicios).
- Control mental (la mente es indivisible del cuerpo).

LOS BENEFICIOS DEL MÉTODO PILATES.

Pilates se consigue una notable tonificación muscular, se mejora el sistema sanguíneo y el linfático, se corrige la postura corporal y se estiliza la figura.

El método Pilates también desarrolla aptitudes como la atención y la disciplina en quienes lo practican. Además, se logra un dominio total de la motricidad y un mayor conocimiento del propio cuerpo, lo que aumenta la autoestima y refuerza nuestra capacidad de concentración y control. En definitiva, con Pilates conseguimos hacernos más fuertes de cuerpo y de mente.

Se podrá mover con mayor facilidad, hacer muchas cosas rápidamente, alcanzar muchas destrezas físicas y prevenir lesiones. Aumento de la fuerza física y mental y de la resistencia, lo cual hace que sea una técnica ideal para los que hacen un trabajo estresante o los convalecientes de una lesión.

La mente se convierte en la dueña del cuerpo, aumentando de este modo la confianza en sí mismo y el valor. Dentro de los beneficios se mencionan:

- Alivio de la mayoría de los dolores de espalda.
- Mejora de la flexibilidad muscular y de la movilidad de las articulaciones.
- Fortalecimiento del cuerpo.
- Corrección de la coordinación, postura, equilibrio y alineación del cuerpo.
- Sueño plácido.
- Reducción de la fatiga, el malestar y el dolor.

FUNDAMENTOS DEL MÉTODO PILATES.

Está basado en un programa muy seguro de ejercicios lentos y controlados, en los que se busca la precisión de los ejercicios en pocas repeticiones y en los que cada movimiento está diseñado para ejercitar cada músculo en su máxima extensión.

PUNTOS A TENER EN CUENTA ANTES DE EMPEZAR A HACER UN EJERCICIO PILATES.

- **Relajación:** Como el Método Pilates precisa control y concentración, muchos principiantes tienden a permanecer tensos o rígidos mientras ejecutan los ejercicios. Para evitar esta tendencia controladora tenemos que relajar los músculos al mismo tiempo que se conserva el tono necesario para mantener la posición de los ejercicios. Un indicio de que estamos tensando los músculos es que éstos empiezan a ponerse rígidos y a temblar, debiéndose liberar parte de la tensión hasta que se alcance un equilibrio entre la rigidez y el colapso total.

- **La Central eléctrica:** Para Pilates, la parte más importante del cuerpo es la zona que se encuentra entre la parte inferior de la caja torácica y la línea que cruza las caderas, a la cual llamé la Central eléctrica. En realidad, todos los ejercicios del Método hacen que trabaje la Central eléctrica y consiguen aplanar el abdomen y reforzar y desarrollar uniformemente la región lumbar.

- **Llevar el ombligo hacia la columna:** Esto quiere decir que hay que reducir todo lo posible la distancia que hay entre el abdomen y la espalda. Túmbate apoyando la espalda en un tapete o colchoneta y respira normalmente mientras imaginas que un objeto pesado hace presión en el abdomen. Tira del ombligo hacia la espalda y sigue respirando sin permitir que se eleve el abdomen. Mantén el abdomen plano mientras suben y bajan las costillas.

- **Pegar la columna a la colchoneta:** Túmbate boca arriba, con los pies juntos y las piernas extendidas. todo lo que puedas contra la colchoneta (o el tapete) y elimina todo el espacio que haya entre la región dorsal y la colchoneta. Coloca los dedos en la parte la región dorsal y presiona con toda la fuerza que puedas. Aparta los dedos, dobla las rodillas y gira los pies de modo que señalen al cuerpo. Ahora la espalda hará más presión sobre la colchoneta. Repite este ejercicio varias veces, sin hacerte daño por el esfuerzo, hasta que la espalda esté lo más pegada a la colchoneta que se pueda.

- **Evitar la hiperextensión:** Cuando se extienden los brazos y las piernas tanto en los ejercicios Pilates como en cualquier otro, se suele tensar y bloquear a continuación los codos y las rodillas. Esto puede producir una dislocación o una hiperextensión que nos cause una lesión. Asegúrate de estirar las extremidades sin bloquearlas.

- **Apretar las nalgas:** Hay un ejercicio muy sencillo que refuerza los músculos flácidos del glúteo (las nalgas) devolviéndoles su forma y tono. Tanto si estás de pie, tumbado o sentado, apretar las nalgas, y al mismo tiempo tensar los músculos glúteo mayor, medio y menor de logrando así fortalecerlos.

- **No hay que hacer movimientos bruscos o espasmódicos con la espalda:** Joseph H. Pilates hacía siempre hincapié en que se tiene que subir y

bajar el torso de una manera suave y gradual, como si la columna vertebral rodara como una rueda, una vértebra cada vez. Lleva tiempo conseguirlo, pero refuerza la espalda y evita que se den muchos problemas.

INDICACIONES.

El Método Pilates lo puede practicar todo el mundo: jóvenes, mayores, personas que realizan algún otro deporte o las que llevan una vida más sedentaria.

También es recomendable para personas que se encuentran en proceso de rehabilitación o que han sufrido una lesión. De hecho, muchos fisioterapeutas aplican ésta técnica, en combinación con otras, para tratar a sus pacientes.

Para poder beneficiarse de los efectos del método se recomienda realizar como mínimo dos sesiones por semana ya sean individuales o en grupo. Cada sesión dura aproximadamente 1 hora.

QUIENES PUEDEN SER ESAS PERSONAS:

- **Atletas:** A los Atletas les encanta el sistema de Pilates. Su progreso es sorprendente, fortalece sus cuerpos y los alarga, además les permite más ligereza y nunca sufren de fatiga muscular.

- **Personas con Tensión Crónica y dolor de espalda:** Las personas que sufren de Tensión Crónica son las más entusiastas del Método Pilates, porque al alargarse sus cuerpos experimentan como el grado de Tensión disminuye, logran tener más flexibilidad y sus cuerpos se vuelven más ligeros.
- **Para las personas que tienen mala Postura:** Muchas personas incluyendo jóvenes tienen hoy en día mala postura. El problema con el cuerpo es que los ligamentos y tendones causan a lo largo problemas crónicos. Este Método ayuda a tener una buena postura, el cuerpo no solo la corrige sino que también ayuda a las personas a verse con una figura más alargada y delgada, o sea más estilizada y elegante, además de mejorar su salud.
- **Para personas que practican Ballet o cualquier tipo de Danza:** El Método Pilates se enfoca en el trabajo de fortalecer a los músculos pequeños (los músculos intrínsecos). Estos músculos son los responsables del soporte del peso del cuerpo. La mayor parte del entrenamiento del cuerpo se hace a base del fortalecimiento de los músculos largos, pero en realidad son los pequeños los que están cerca de los huesos, los que cargan todo nuestro peso, que, al liberarlos o fortalecerlos evitan que se apelmacen y así se libere el movimiento.

CONTRAINDICACIONES.

Al igual que cualquier forma de ejercicio, la técnica de Pilates está contraindicado para las personas con cierto tipo de condiciones. Por ejemplo enfermedades degenerativas de las articulaciones, síndrome patelofemoral, lesiones a nivel de cuello y hombro.

2.1.9 EJERCICIOS DEL MÉTODO PILATES RECOMENDADOS PARA PACIENTES CON DOLOR DE ESPALDA.

DOLOR LEVE Y MODERADO.

- **Ejercicio 1.** (Objetivo: Estirar la columna hacia adelante. Músculos espinales, trapecio, pronador redondo, cuadrado)

Acostada en el piso con la pierna derecha extendida, no deje que ésta se apoye. Esto le permitirá contraer la musculatura abdominal y de glúteos. Mientras, tome la otra pierna y ejerza presión hacia el tronco (3 minutos). (Ver. Figura 8).

- **Ejercicio 2.** (Objetivo: Fortalecer los glúteos.)

Con el abdomen contraído y la pierna extendida, fortaleciendo los glúteos, tome la otra pierna con ambas manos. Este ejercicio modela el tren muscular superior (por encima de las caderas). (3 minutos). (Ver. Figura 9).

- **Ejercicio 3.** (Objetivo: Fortalecimiento del abdomen y piernas.)

Acostada, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo, eleve las piernas. Dejando la espalda pegada al piso, abra y cierre las piernas muy lentamente. (8 veces). (Ver. Figura 10).

- **Ejercicio 4.** (Objetivo: Relajar la espalda.)

Sentada en el suelo, tome los pies con ambas manos, mientras balancea el cuerpo hacia atrás y adelante. Se logra masajear la espalda y disipar las tensiones.(3 minutos). (Ver. Figura 11)

- **Ejercicio 5.** (Objetivo: Estiramiento de la columna.)

Sin dejar que el abdomen tome contacto con el piso en ningún momento y manteniendo la cabeza algo elevada, eleve el torso extendiendo los brazos al máximo (6 a 10 movimientos) (Ver. Figura 12).

- **Ejercicio 6.** (Objetivo: Elongación de brazos y piernas.)

Apoyando sobre el piso nuca, hombros, espalda, cintura y cadera, eleve las piernas en ángulo recto, mientras lleva los brazos hacia atrás. Levante los hombros y lleve los brazos adelante, hasta cruzar por fuera las rodillas (10 veces). (Ver. Figura 13).

DOLOR SEVERO

- **Ejercicio 1.** (Objetivo: Mantener piernas rectas y fortalecer músculos abdominales)

Acostada, con las piernas elevadas y los brazos extendidos, mueva los brazos rápidamente hacia arriba y abajo, con columna siempre bien apoyada en el piso y los músculos de los glúteos contraídos (3 minutos). (Ver. Figura. 14).

- **Ejercicio 2.** (Objetivo Fortalecimiento de la región lumbar)

Apoyar la frente y las manos en la colchoneta. Mantener las piernas y los pies unidos. Inspirar al levantar la cabeza y el pecho. (Ver. Figura. 15)

2.2 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.

Célula T: Tipo de célula inmunitaria que puede atacar células extrañas, células cancerosas y células infectadas por un virus. Las células T también pueden ayudar a controlar las respuestas inmunitarias. Una célula T es un tipo de glóbulo blanco. También se llama linfocito T y timocito.

Cortisona: Hormona asteroidea producida naturalmente en la glándula suprarrenal. También puede producirse en el laboratorio. La cortisona reduce la hinchazón y puede suprimir las respuestas inmunitarias.

Catabolito: Producto de desecho del metabolismo, que se elimina por alguna de las vías de excreción.

Epicondilitis: Conocida también como codo del tenista es una patología caracterizada por dolor en la cara externa del codo, sobre el epicóndilo, prominencia ósea más externa del codo, situada en la cara externa del cóndilo externo de la paleta humeral, como resultado de una tensión mantenida o por sobreesfuerzos repetidos.

Mal oclusión: Significa que los dientes no están alineados apropiadamente.

Neuralgia pos herpética: Dolor de carácter neuropático que puede persistir por más de un mes, incluso años.

Síndrome costo clavicular: Es una constelación de signos y síntomas que se derivan de la compresión de las estructuras neurovasculares a su salida de la cavidad torácica, cuando se dirigen a las extremidades superiores.

Síndrome miosfacial: Dolor que se origina en el músculo o en la fascia muscular y comprende una serie de condiciones que causan dolor regional o referido, sin una condición clínico patológica específica: Miofascial del trapecio, Miofascial subescapular, Síndrome de la articulación temporomandibular, etc.

Vasoconstricción: Estrechamiento de los vasos sanguíneos por contracción de la pared arterial, que lleva consigo un aumento de la presión arterial.

Sensibilidad térmica: estímulos fríos y calientes (agua a diferentes temperaturas).

Yoga: Unión en sánscrito (del *yug* - unir). Unión entre cuerpo, mente y espíritu.

SIGLAS UTILIZADAS

Tens: Estimulación eléctrica transcutánea.

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos.

CAPITULO III

SISTEMA DE HIPÓTESIS

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS.

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.

Hi: La aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.

3.2 Hipótesis nula.

Ho: La aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates no acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Los pacientes.

3.4 VARIABLE

Problemas de columna.

3.5 OPERACIONALIZACION DE LA HIPOTESIS EN VARIABLES

HIPOTESIS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
Hi: La aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.	V1 Problemas de columna.	Dolor localizado en cualquier parte de columna causado por alteraciones de las diferentes estructuras que forman la columna vertebral.	Fisioterapia.	-Tens. -Crioterapia. -Masaje. -Ejercicios. -Higiene de columna.	-Disminuir dolor. -Vasodilatación. -Relajación. -Aumento de la movilidad. -Buena postura.
			Técnica de pilates.	- Ejercicios de Pilates.	-Alivio de la mayoría de los dolores de espalda. - Previene el riesgo de evitar lesiones -Mejora la flexibilidad muscular y de la movilidad de las articulaciones. -Fortalecimiento del cuerpo coordinación, postura, equilibrio. - Sueño plácido. - Reducción de la fatiga, el malestar.
				-Evaluación física - Sensibilidad. - Espasmo muscular. - A.V.D	-Guía de evaluación física

CAPITULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4. DISEÑO METODOLOGICO.

4.1 TIPO DE ESTUDIO.

Según el tiempo de recurrencia de los hechos y registros de la información el estudio es:

Prospectivo: Porque permitió el conocimiento de la causa efecto en el efecto en el momento de la ejecución.

Según el periodo y secuencia del estudio puede ser:

Transversal: Ya que se hará un corte en el tiempo entre julio y septiembre

Según el análisis y alcance de los resultados el estudio puede ser:

Estudio descriptivo: Porque el estudio estuvo dirigido a determinar como es o como estuvo la situación de la variable de la población en estudio.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.

El universo o población de la investigación estuvo constituida por 20 pacientes que asistían al área de fisioterapia del Hospital Doctor Jorge Arturo Mena Santiago de María Usulután.

MUESTRA.

Se seleccionaron 6 pacientes que asistieron al área de Fisioterapia del Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena Santiago de María Usulután.

4.3 CRITERIOS PARA ESTABLECER LA MUESTRA.

4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Ambos sexos.
- Personas entre 20 y 45 años de edad.
- Que acepten participar voluntariamente. (Según consentimiento informado) (Ver Anexo 4)
- Que tengan un diagnostico ya sea dolor cervical, dorsal o lumbago
- Que asistan al Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena.

4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.

- Personas mayores de 45 años de edad.
- Que no acepten participar voluntariamente.
- Mujeres Embarazadas.
- Personas con patologías asociadas. (Personas hipertensas, Hernia discal, Cifosis, Escoliosis, Lordosis, Personas con cirugía reciente.)
- Que no asistan al Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena.

4.4 TIPO DE MUESTREO.

El muestreo que se utilizó en la investigación fue el no probabilístico por conveniencia ya que la muestra seleccionada deberá cumplir los criterios antes mencionados.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.

Las Técnicas de recopilación de datos que se utilizarán serán:

a) TECNICAS DOCUMENTALES.

Documental bibliográfica: porque se recopiló la información de diferentes libros, textos, Periódicos, revistas y sitios electrónicos. Que sirvieron para la elaboración del marco teórico.

b) TECNICAS DE CAMPO.

En esta se utilizara la evaluación, y observación del paciente antes y después del tratamiento y una entrevista.

4.6 INSTRUMENTOS.

Los Instrumentos que se utilizaron fueron:

Una Guía de Evaluación: a través de esta se podrá conocer los Problemas de columna que presentara la población que serán objeto de estudio. (Ver anexo 5).

Una Guía de Observación: se realizara a la población objeto de estudio a través del test postural para determinar alteraciones en la columna vertebral o posturas antalgicas. (Ver anexo 6).

Una Guía de Entrevista: que se llevara a cabo al inicio y al final del tratamiento para conocer más a fondo los Problemas de columna que presento la población en estudio. (Ver anexo 7).

4.7 MATERIALES.

Los materiales a utilizar son: compresas frías, TENS, vibrador, colchonetas, canapé, sillas, almohadas, toallas ,tarjetas de asistencia, pijama, lápiz, lapicero, papel bond, área asignada para ejercicios.

4.8 PROCEDIMIENTO.

PLANIFICACION.

El desarrollo del trabajo se realizó en un primer momento que a continuación se detalla:

En primer lugar se eligió el tema, con la coordinación del docente encargado de la asesoría. Una vez ya elegido se dio paso a la recolección de información con relación al tema, a través de fuentes bibliográficas y sitios en la Web. La recolección de estos datos se obtuvo en un periodo de aproximadamente 30 días. Procediendo a reuniones grupales y luego con el docente asesor para iniciar la elaboración del perfil de investigación. Continuando con la elaboración del protocolo de investigación. Posteriormente se procedió a solicitar permiso a las autoridades del Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena Santiago de María Usulután. En el período de Julio a Septiembre de 2012.

EJECUCION.

En segundo lugar la ejecución se realizó seleccionando la muestra, utilizando los instrumentos, entrevista: Que nos será muy útil para conocer cuál es la incidencia de personas con problemas de columna, si ya ha recibido tratamiento de fisioterapia, el tiempo de evolución y las dificultades que le ha ocasionado. Guía de observación: se hizo uso del test postural para determinar las alteraciones en la columna vertebral o posturas antalgicas, y la guía de evaluación los cuales darán los parámetros de la situación del paciente para luego aplicar el tratamiento de fisioterapia que utilizamos fue: compresa fría por 15 minutos que ayudara a relajar el paciente disminuir inflamación. Tens por

15 minutos que ayudara a disminuir el dolor. Masaje que beneficiara una mejor circulación, una relajación del paciente, y una reducción de espasmos.

Se combino con la técnica de Pilates para un mejor resultado y fortalecer los músculos de la columna vertebral practicando también lo que es una buena postura. Programando un horario de atención los días martes y jueves de 9:00am a 11:00 am.

PLAN DE ANALISIS.

El plan de análisis fue de tipo cuantitativo con el objetivo de lograr una mejoría en cantidad, tomando en cuenta los siguientes parámetros a evaluar de manera individual en los pacientes con dolor de espalda al inicio y al final de la investigación.

EVALUACION FISICA.

Dolor.

Inflamación.

Edema.

Sensibilidad.

Contracturas.

Espasmos musculares.

Movilidad articular.

4.9. RIESGOS Y BENEFICIOS.

RIESGOS.

No existió ningún riesgo alguno en la participación de la investigación salvo alguna molestia ocasionada al realizar la técnica.

BENEFICIOS.

Participar en la presente investigación no trajo beneficios monetarios, sin embargo es una oportunidad para aquellas personas que deseen tener una columna saludable.

4.10 CONSIDERACIONES ETICAS.

- Se les explico en qué consistía la investigación para que el paciente tuviera libre decisión de participar o no.

- La información obtenida por parte de los pacientes solamente será uso exclusivo del equipo de investigación.
- Los datos personales de los participantes no fueron prestada a terceras personas.

CAPITULO V
PRESENTACIÓN DE
RESULTADOS

5 .PRESENTACION DE RESULTADOS

En el presente capitulo se muestran los resultados de la investigación obtenidos durante el proceso de ejecución, la cual fue realizada en el Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena De Santiago De María.

La muestra del estudio estuvo conformada por 6 pacientes de ambos sexos atendidos en dicho hospital entre las edades de 20 a 50 años; pudiéndose comprobar que la fisioterapia combinada con la técnica de Pilates disminuye los signos y síntomas en un periodo de tiempo más corto de los pacientes con diagnóstico de dolor de espalda.

Los resultados obtenidos a través de la guía de la evaluación inicial y final se tabularon, analizaron e interpretaron de acuerdo al siguiente orden:

$$F = \frac{F}{N} \times 100$$

N

En donde:

F = Frecuencia

N = Total de datos

X = Incógnita que representa el tanto por ciento de la cantidad

Encontrada del total estudiado.

5.1 TABULACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.

5.1.1 RESULTADOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE COLUMNA.

CUADRO N° 1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO.

EDADES	MASCULINO	%	FEMENINO	%	Frecuencia	%
20-30	2	33.33	1	16.66	3	50
31-40	1	16.66			1	16.66
41-50	1	16.66	1	16.66	2	33.33
Total	4	66.59	2	33.32	6	100

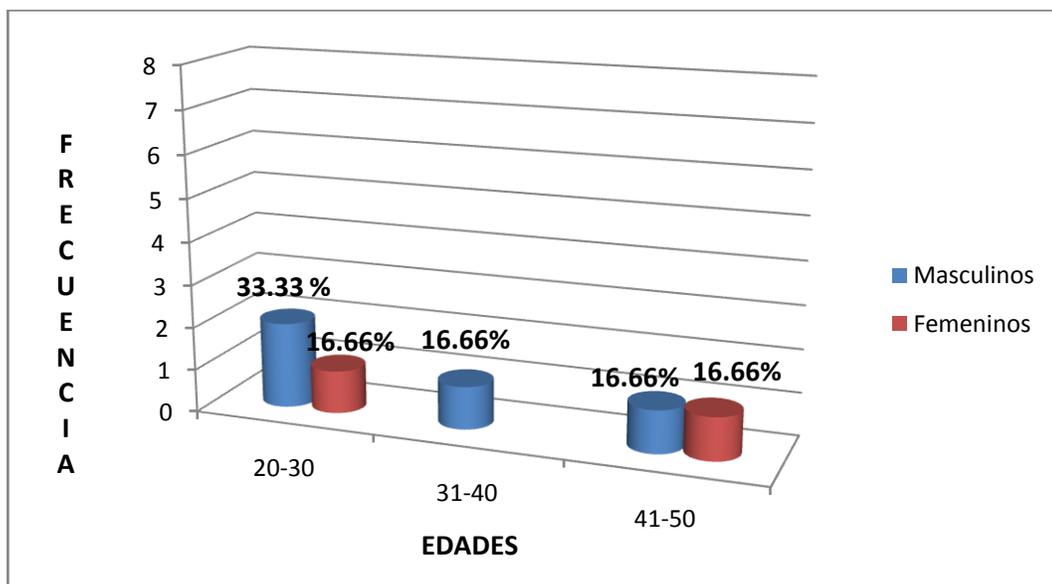
Fuente: guía de entrevista

ANÁLISIS: El cuadro N° 1 clasifica la población en estudio de acuerdo a la edad y sexo; teniendo en el rango de 20 a 50 años de edad, un 33.32% del sexo femenino, 66.59% del sexo masculino, con respecto a las edades se puede decir que de 20 a 30 años el 16.66% son del sexo femenino, 33.33% son del sexo masculino y en la edad de 31 a 40 el 16.66% son del sexo masculino y en la edad de 41 a 50 el 16.66% son del sexo femenino y 16.66% son masculino obteniendo un resultado total de 100%.

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos obtenidos de 6 pacientes con diagnóstico de dolor de espalda que asistieron al tratamiento de Fisioterapia combinada con la técnica de Pilates entre las edades de 20 a 50 años de edad el mayor porcentaje de asistencia fue de pacientes del sexo masculino.

GRAFICO DE BARRA N° 1

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR EDAD Y SEXO.



Fuente : Cuadro N. 1

CUADRO N° 2

CLASIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE COLUMNA.

CLASIFICACION DE DOLOR	FRECUENCIA	%
Cervicalgia	0	0.0
Dorsalgia	0	0.0
Lumbalgia	3	50
Dorsolumbalgia	3	50
Total	6	100

Fuente: Guía de entrevista

ANALISIS: El cuadro N° 2 muestra los tipos de dolor de espalda que presentan los pacientes. Que fueron atendidos en el Hospital Nacional Dr. Jorge Arturo Mena de Santiago de María. El 50% fue tratado por dolor lumbar y el otro 50 % por dorsolumbalgia.

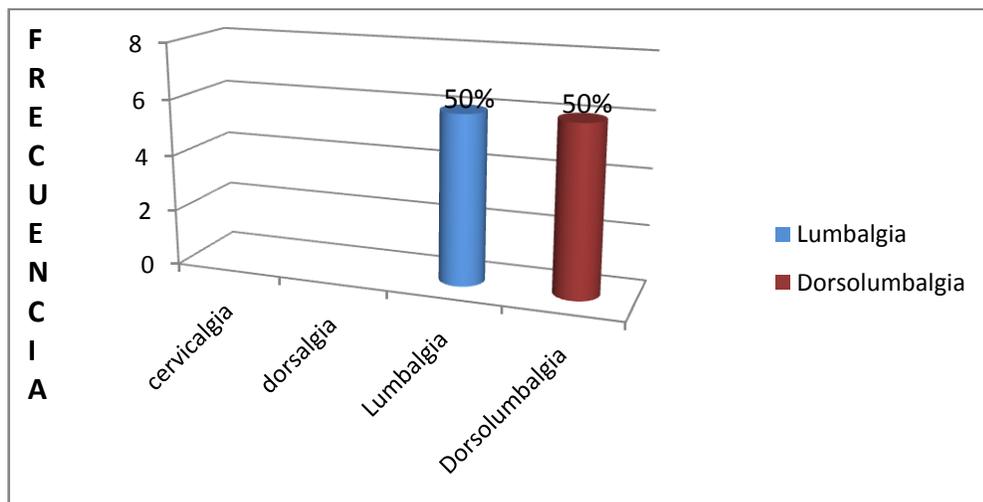
INTERPRETACION: Entonces se puede decir lo siguiente: Que de 6 pacientes que asistieron al tratamiento de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates la mayor parte de la muestra presentaban problemas en la región baja de la columna zona lumbar debido al esfuerzo físico que estos realizaban así como también su trabajo.

Las modalidades de fisioterapia a utilizar son TENS Es la estimulación eléctrica transcutánea nerviosa una forma de electroterapia de baja frecuencia permite estimular las fibras nerviosas gruesas A - alfa mielínicas. El estímulo a los nervios produce inhibición a nivel medular, bloqueando la transmisión del estímulo doloroso al cerebro.

La técnica de Pilates ayuda en las personas que sufren de Tensión Crónica o dolor de espalda, al alargarse sus cuerpos experimentan como el grado de Tensión disminuye, logran tener más flexibilidad y sus cuerpos se vuelven más ligeros.

GRAFICO DE BARRA N° 2

CLASIFICACION DE LOS PROBLEMAS DE COLUMNA.



Fuente: Cuadro n.2

CUADRO N° 3

CAUSAS DE DE LOS PROBLEMAS DE COLUMNA EN LA POBLACION EN ESTUDIO.

CAUSA	FRECUENCIA	%
Caída	3	50
Sobreesfuerzo físico	3	50
Total	6	100

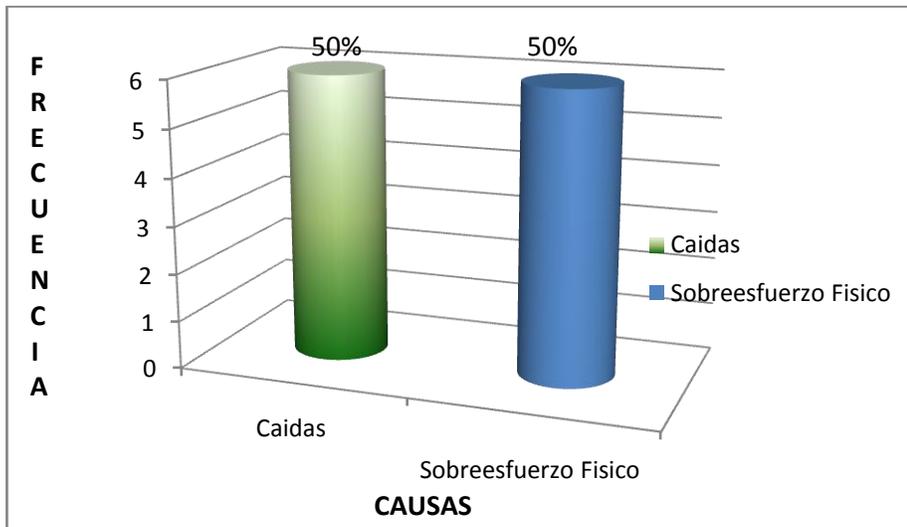
Fuente: Guía de evaluación

ANALISIS: El cuadro N° 3 presentan las causas que originan el dolor de espalda de la población en estudio, obteniendo un 50% por Caídas, el 50% por sobreesfuerzo físico.

INTERPRETACIÓN: De acuerdo a los datos anteriores se concluye que la causa más frecuente de dolor de espalda son las caídas y el sobreesfuerzo físico ya que por lo general las personas están acostumbradas a levantar más peso de lo debido.

GRAFICO DE BARRA N° 3

CAUSAS DE LOS PROBLEMAS DE COLUMNA EN LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: Cuadro n.3

CUADRO N. 4

RESULTADOS DE LA GUIA DE EVALUACION FISICA INICIAL Y FINAL DIRIGIDA A LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE COLUMNA.

Evaluación física	Evaluación Inicial						Evaluación Final					
	Leve	%	Moderado	%	severo	%	ausente	%	leve	%	moderado	%
Dolor			1	16.66	5	83.33	5	83.33	1	16.66		
Inflamación	1	16.66	2	33.33			6	100				
Edema												

Fuente: Guía de evaluación

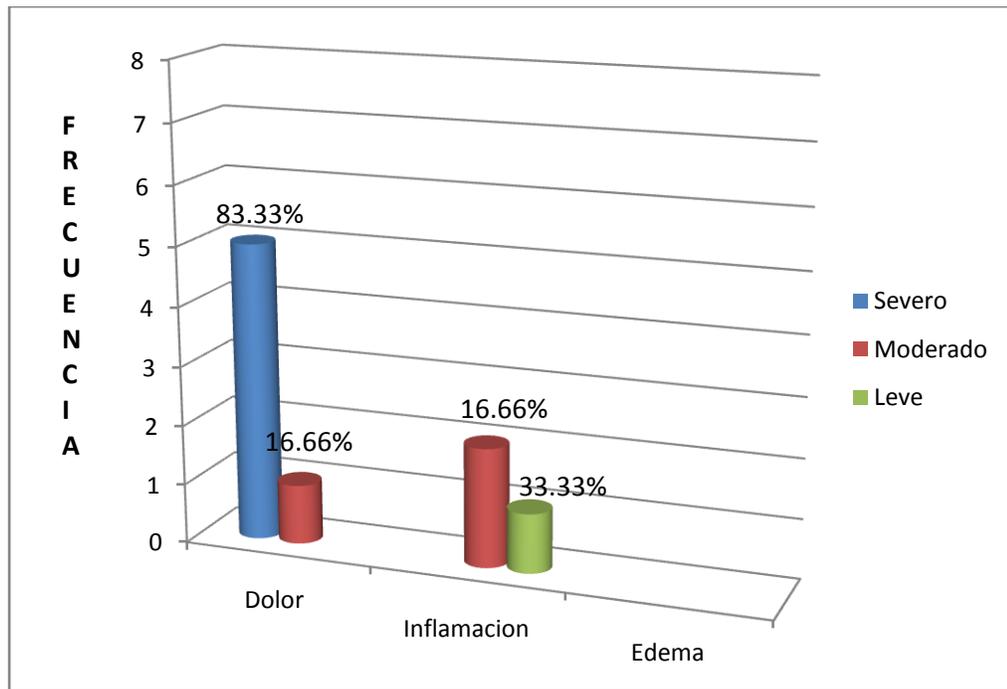
ANALISIS: El cuadro N° 4 muestra la valoración del dolor, comparando los resultados de la primera y segunda evaluación, encontrando lo siguiente:

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) en el parámetro del dolor, para los pacientes tratados con fisioterapia combinada con la técnica de Pilates en la evaluación inicial en el estado leve, el 0% resultado leve, 16.66% moderado, 83.33% severo y en la evaluación final el 83% resultado ausente, 16.66% leve y 0% moderado.

INTERPRETACION: Los resultados demuestran que en la evaluación inicial un alto porcentaje de pacientes tenían dolor severo, pero en la evaluación final, con la aplicación de la fisioterapia combinada con la técnica de Pilates, estos pacientes mejoraron significativamente. En el parámetro del dolor se abarcaron el estado leve, moderado, severo y ausente notando un resultado de 5 pacientes en estado ausente y 1 leve con la aplicación de Fisioterapia combinada con la técnica de Pilates, en el caso del paciente que siguió mostrando dolor leve cabe mencionar que por motivos de trabajo realizaba las misma actividades por lo que el dolor no disminuía al 100%.

GRAFICA N.4-A

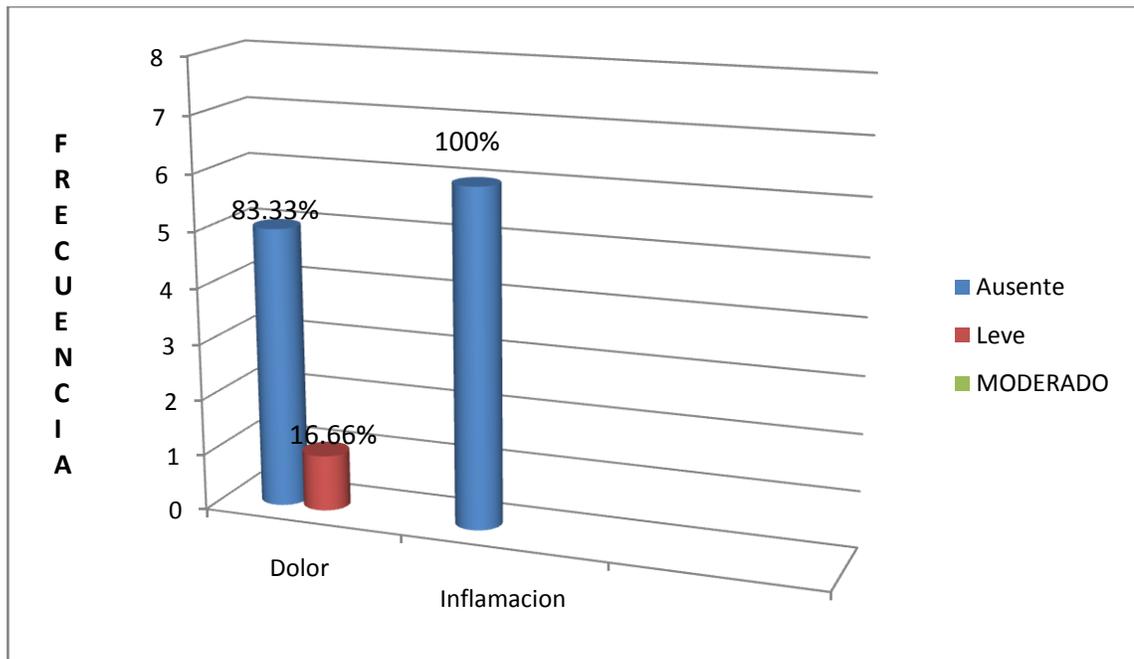
RESULTADOS DE LA GUIA DE EVALUACION FISICA INICIAL DIRIGIDA A LA POBLACION DE ESTUDIO CON DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE COLUMNA.



Fuente: Cuadro N. 4

GRAFICA N.4-B

RESULTADOS DE LA GUIA DE EVALUACION FISICA FINAL DIRIGIDA A LA POBLACION DE ESTUDIO CON DIAGNOSTICO DE PROBLEMAS DE COLUMNA.



Fuente: Cuadro N. 4

CUADRO N° 5

RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD DE LA POBLACION EN ESTUDIO

Sensibilidad	Evaluación Inicial		Evaluación final	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Normal	2	33.33	6	100
Hiposensibilidad	4	66.66		
Anestesia	0			
Hipersensibilidad	0			

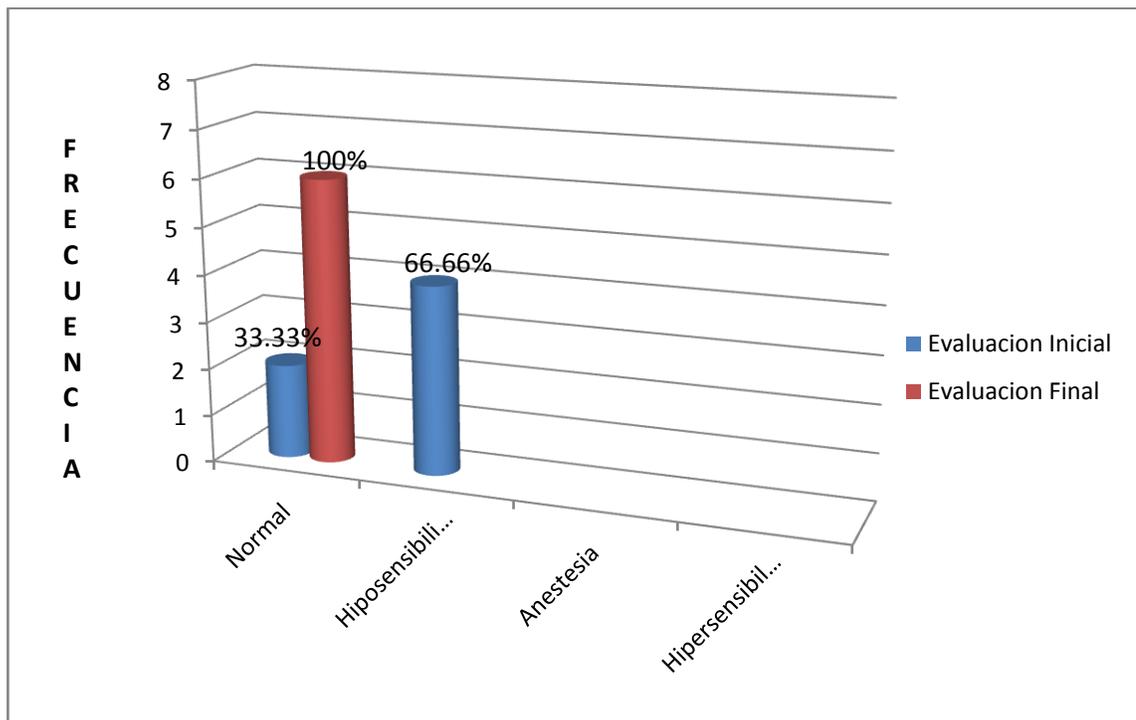
Fuente : Guía de evaluación

ANALISIS: El cuadro N°5 representa la valoración del parámetro de la sensibilidad comparando los resultados de la primera y segunda evaluación encontrando lo siguiente:

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) en el parámetro de la sensibilidad, para los pacientes tratados con Fisioterapia combinada con la técnica de Pilates. En la evaluación inicial el 66.66% presento hiposensibilidad y el 33.33% sensibilidad normal, para la evaluación final 100%. De los pacientes tratados presentaron sensibilidad normal.

INTERPRETACION: De acuerdo con los resultados en el parámetro de la sensibilidad se abarcaron el estado de hipersensibilidad, hiposensibilidad, anestesia y normal por lo que se mostraron en un estado normal 6 pacientes con la aplicación de Fisioterapia la cual se utilizo roces de diferentes texturas, y masaje manual para mejor la circulación.

GRAFICO DE BARRA N° 5
PARAMETRO DE LA SENSIBILIDAD



Fuente: Cuadro N. 5

CUADRO N° 6

RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LOS ESPASMOS MUSCULARES DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

Espasmos Muscular	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Ausente	0	0.0	6	100
Presente	6	100	0	

Fuente: Guía de evaluación

ANALISIS: El cuadro N° 6 representa la valoración de los espasmos musculares comparando los resultados de la primera y segunda evaluación encontrando lo siguiente:

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) en el parámetro de los espasmos musculares para los pacientes tratados con fisioterapia combinada con la técnica de Pilates, en la evaluación inicial el 100% presentaba espasmos y en la evaluación final el 100% estaban ausentes.

INTERPRETACION: De acuerdo con los resultados obtenidos los 6 paciente presentaban espasmos musculares. Las modalidades a utilizar fueron compresas frias su efecto fisiológico es una vasoconstricción periférica inmediata en la piel, que envía la sangre a los vasos profundos por un reflejo

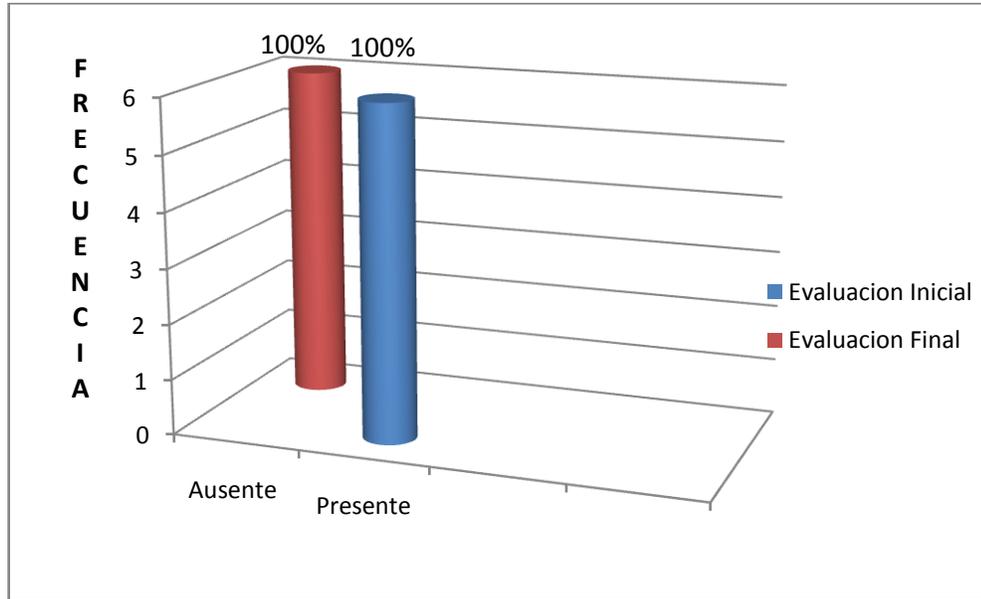
del sistema nervioso central alivia el espasmo y dolor muscular. Masaje es una combinación de manipulaciones variadas se basan principalmente en movimientos y presiones de las manos del terapeuta sobre la superficie del cuerpo, efecto sobre los músculos. Mejora la oxigenación e irrigación lo que conlleva a mejorar el trofismo muscular. Al final de la evaluación los espasmos estaban ausentes.

Con la técnica de Pilates se logra un control preciso del cuerpo de la forma más saludable y eficiente posible. En definitiva, conseguir un equilibrio muscular, reforzando los músculos débiles y alargando los músculos acortados. Esto lleva a aumentar el control, la fuerza y la flexibilidad del cuerpo, respetando las articulaciones y la espalda.

No se trata de movimientos de fuerza ni de resistencia, sino de actividades de tensión y estiramiento de las extremidades, donde juegan un papel importante el abdomen y el torso.

GRAFICA N°6

PARAMETRO DE ESPASMOS MUSCULARES



Fuente: Cuadro N. 6

CUADRO N° 7

RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

Actividades de la Vida Diaria	Evaluación Inicial						Evaluación Final					
	Dependiente		Semidepend		Independ.		Dependiente		Semidepend		Independ.	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Vestuario					6	100					6	100
Higiene					6	100					6	100

Fuente: Guía de evaluación

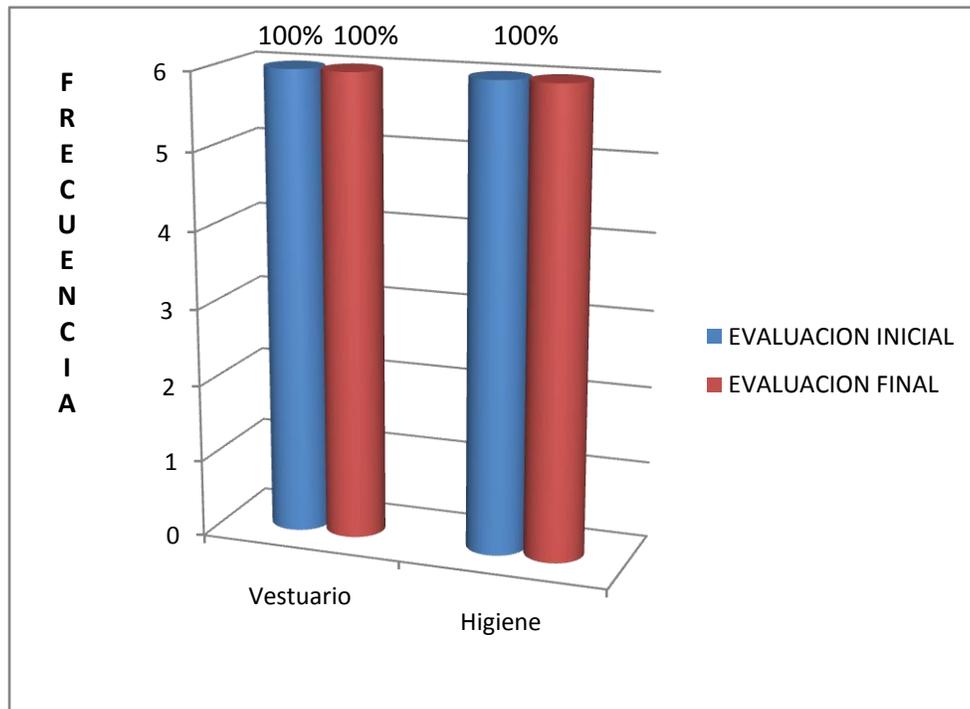
ANALISIS: El cuadro N° 7 representa las actividades de la vida diaria comparando los resultados de la primera y segunda evaluación encontrando lo siguiente:

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) en la evaluación de la actividades de la vida diaria los pacientes tratados con fisioterapia combinada con la técnica de Pilates, en la evaluación inicial y final el 100% presentaba una independencia en sus actividades.

INTERPRETACION: De acuerdo con los resultados obtenidos los 6 paciente presentaban independencia en las actividades de la vida diarias.

GRAFICA N°7

PARAMETRO DE LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA A LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: Cuadro N. 7

CUADRO N° 8

RESULTADOS DE EL TIEMPO DE RECUPERACION DE LA POBLACION EN ESTUDIO.

TIEMPO DE RECUPERACIÓN	FRECUENCIA	%
2 Semanas - 4 Semanas	0	0.0
4 Semanas - 6 Semanas	0	0.0
6 Semanas - 8 Semanas	2	33.33
8 Semanas - 10 Semanas	3	50
10 Semanas – 12 Semanas	1	16.66

Fuente: Guía de evaluación

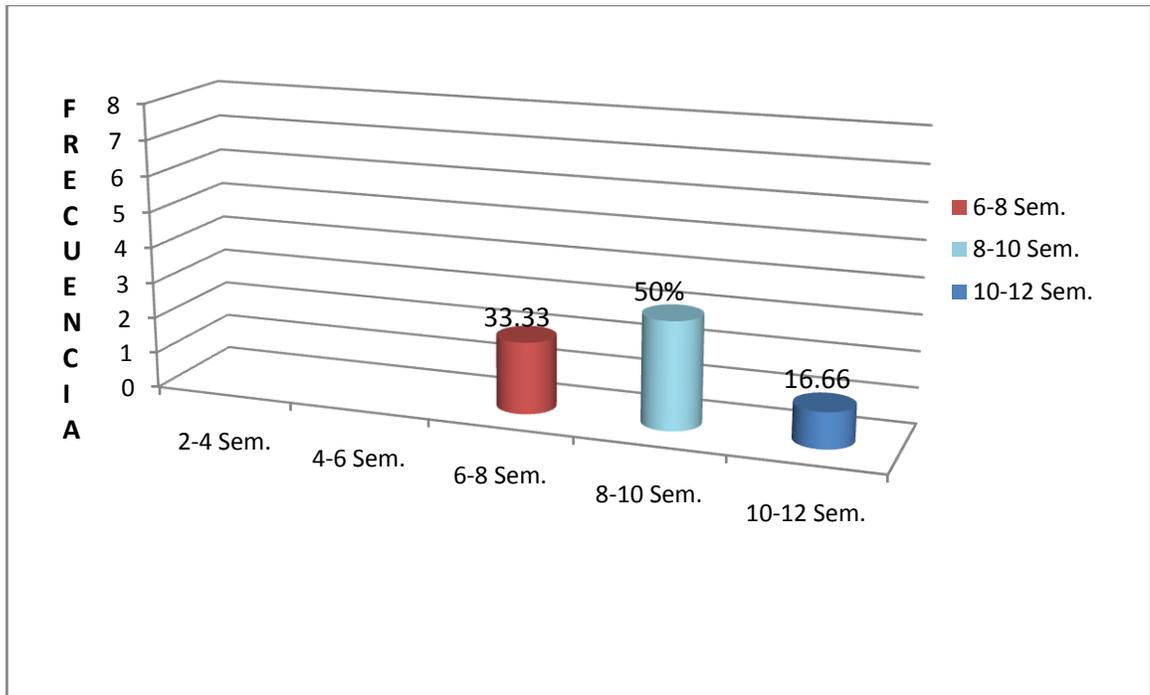
ANALISIS: El cuadro N° 8 representa el tiempo de recuperación de tratamiento de cada uno de los pacientes encontrando lo siguiente:

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) en el periodo de recuperación el 33.33% tubo una mejoría entre 6 y 8 semanas, el 50% tubo la mejoría entre 8-10 semanas, y el 16.66% alcanzo la mejoría entre 10 – 12 semanas.

INTERPRETACION: De acuerdo con los resultados obtenidos se obtuvieron resultados positivos a partir de la semana número 6 de tratamiento de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates.

GRAFICA N° 8

TIEMPO DE RECUPERACION DE LA POBLACION EN ESTUDIO.



Fuente: Cuadro N. 8

CUADRO N° 9

5.1.2 DATOS OBTENIDOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

HA PADECIDO ALGÚN PROBLEMA DE COLUMNA.

OPINION	Frecuencia.	%
Si	4	66.66
No	2	33.33

Fuente: Guía de entrevista.

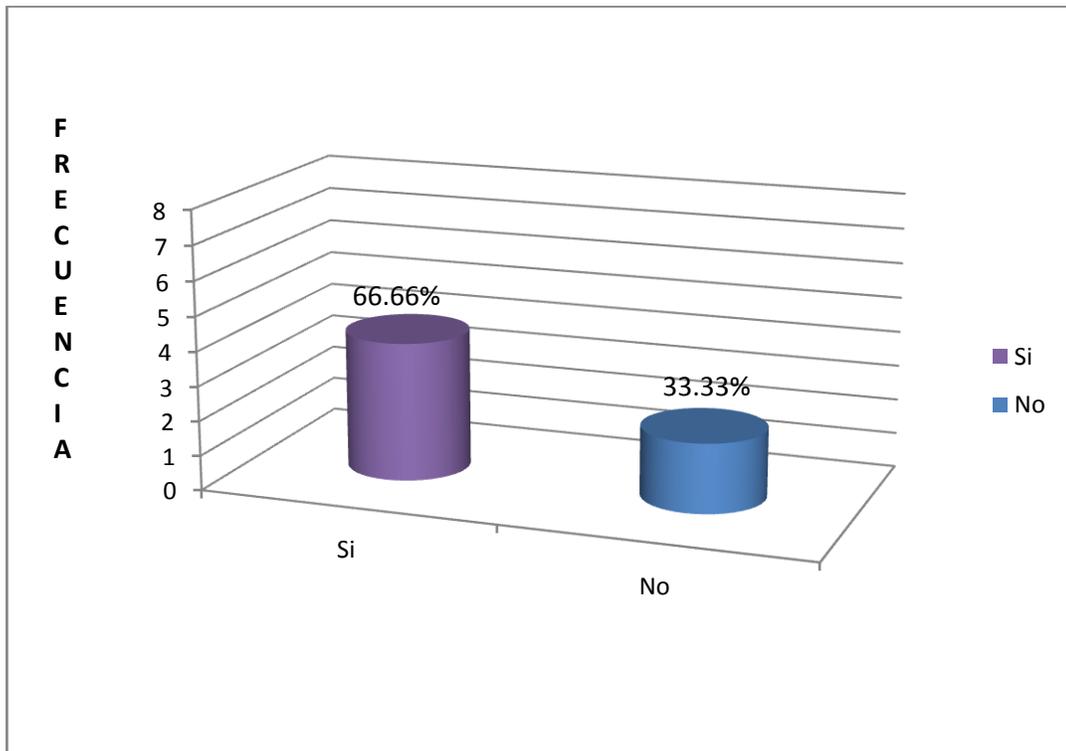
ANALISIS: El cuadro N° 9 nos muestra la posibilidad que el paciente en años o meses anteriores haya presentado algún problema de columna dado el caso podemos afirmar lo siguiente:

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) el 66.66% ya ha presentado problemas de dolor de espalda, mientras que un 33.33% no había padecido ningún problema de columna.

INTERPRETACION: De acuerdo con la información obtenida mas de la mitad de los pacientes ya habían presentado problemas de dolor de espalda, mientras que lo que resta de pacientes no había presentado ningún dolor de espalda.

GRAFICA N.9

DATOS OBTENIDOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACION OBJETO DE ESTUDIO



Fuente: Cuadro N. 9

CUADRO N. 10

DATOS OBTENIDOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA?

Opinión	Frecuencia.	%
Si	2	33.33
No	4	66.66

Fuente: Guía de entrevista dirigida a la población en estudio.

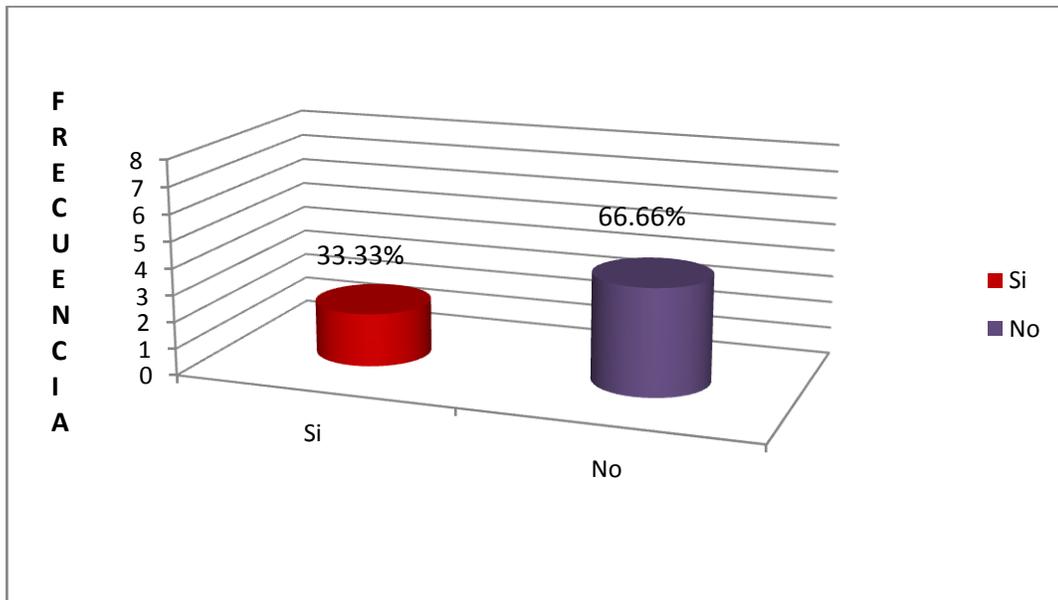
ANALISIS: El cuadro N° 10 muestra si los pacientes ya han recibido tratamiento para el dolor de espalda.

Se puede observar que del 100%, es decir (6 pacientes) el 33.33% ya ha recibido tratamiento para el dolor de espalda, mientras que un 66.66% no había recibido tratamiento.

INTERPRETACION: podemos observar que la mayor parte de pacientes no se habían sometido a tratamiento de fisioterapia.

GRAFICA N. 10

DATOS OBTENIDOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A LA POBLACION OBJETO DE ESTUDIO.



Fuente: Cuadro N. 10

5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS

La hipótesis planteada por el equipo investigador para ser probada es la siguiente:

Hi: La aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.

La cual se **acepta** durante los siguientes enunciados:

Se comprobó en el cuadro N° 4 (valoración del dolor) que del 100% un 75% de los pacientes presento mejoría en el estado severo y moderado del dolor al finalizar la combinación de fisioterapia combinada con la técnica de pilates.

Se comprobó que en el cuadro N° 5 (valoración de la sensibilidad) que el 100% (4 pacientes) en estudio se logró obtener buenos resultados al finalizar la aplicación de fisioterapia combinada con la Técnica de Pilates.

En el cuadro N° 6 (valoración de espasmos musculares) el 100% (6 pacientes) en estudio presento buenos resultados al finalizar la aplicación de fisioterapia combinada con la Técnica de Pilates

En el cuadro N° 8 (Tiempo de recuperación de la población en estudio) el 83% (5 pacientes) en estudio, se obtuvieron resultados favorables a la finalización del tratamiento de fisioterapia combinada con Pilates.

Lo que indica que la Técnica de Pilates es efectiva para disminuir los

signos y síntomas como el dolor, espasmos musculares, en pacientes con diagnóstico de dolor de espalda.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Luego de tabular, analizar, interpretar y graficar los resultados del estudio el grupo investigador llego a las siguientes conclusiones:

Los problemas de columna según la investigación pertenecen a un 50% lumbalgia y el otro 50% pertenece a dorsolumbalgia debido a que las causas más comunes de los problemas de columna son las caídas y el sobre esfuerzo físico.

La población en estudio el 83.33% presento dolor severo mientras que el 16.66% presentaba dolor moderado en la evaluación inicial, en la evaluación final de la investigación se obtuvo muy buen resultado ya que el 83.33% presento una ausencia del dolor mientras que el 16.66% presento dolor leve.

Luego de la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates los pacientes que presentaron alteración de la sensibilidad mejoraron en un 100% al igual los que presentaron espasmos musculares estuvieron ausentes al final de la investigación. Es decir los pacientes tratados con fisioterapia combinada con la técnica de Pilates se obtuvieron los resultados esperados .

El tiempo de recuperación de la población en estudio fue variable ya que el 33.33% obtuvo una mejoría en un periodo de 6 a 8 semanas el 50% de 8 a 10 semanas mientras que el 16.66% obtuvo una mejoría de 10 a 12 semanas. Los pacientes tratados con la combinación de la técnica de Pilates mostraron una recuperación satisfactoria en menor tiempo.

La disponibilidad para someterse al tratamiento es de vital importancia para obtener el resultado deseado.

La población con problemas de columna deben de tener conocimiento acerca de los beneficios de fisioterapia y la técnica de Pilates.

Finalmente se concluyó que el proceso de investigación proporciono resultados satisfactorios, porque se logró beneficiar a la población en estudio de acuerdo a los objetivos planteados como punto de partida a este proyecto. Así mismo se comprobó la hipótesis de trabajo que afirma; La aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates acelera la recuperación de los pacientes con problemas de columna.

6.2 RECOMENDACIONES

Brindarle al paciente una amplia información sobre las causas de los dolores de espalda.

Tomar en cuenta que cada paciente es diferente y como tal debe ser tratado de acuerdo a su necesidad.

Que el gobierno de El Salvador a través del Ministerio de Salud fortalezca los departamentos de Fisioterapia con recurso humano y equipo necesario para una mejor atención a los pacientes en los diferentes centros hospitalarios.

A los graduados y estudiantes de la carrera de Fisioterapia y Terapia Ocupacional en el conocimiento de nuevas técnicas que puedan ser aplicadas en los diferentes centros hospitalarios en beneficio del paciente.

Que el personal que labora en el área de fisioterapia del Hospital Nacional Doctor Jorge Arturo Mena de Santiago de María. Que estuvo involucrado en la realización de la Tesis tomen en cuenta la aplicación de nuevas técnicas como la técnicas de Pilates para pacientes con diagnostico de problemas de columna.

Brindar al paciente de Fisioterapia mayor información sobre el beneficio de la aplicación de nuevas técnicas como tratamiento, en este caso la técnica de Pilates en pacientes con diagnóstico de problemas de columna.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

TESIS

CALDERON, Roxana; VILLALOBOS, petrona, CHICA, Edis. Efecto de la aplicación al combinar el masaje reductivo con la técnica de Pilates en mujeres con sobrepeso de 25 a 50 años de edad que laboran en la facultad multidisciplinaria oriental universidad de el salvador 2009. Tesis de licenciatura en fisioterapia y terapia ocupacional, universidad de el salvador, facultad multidisciplinaria oriental. (Consultada el 22 de marzo 2012)

GOMEZ, Kendy; ERAZO, Silvia; ROSALES, Iris. Comparación de la evolución entre pacientes con diagnóstico de lumbalgia que realizan la rutina de William como de su tratamiento y pacientes que realizan ejercicios de fortalecimientos para la columna lumbar atendidos en el área de fisioterapia del hospital militar regional de san miguel en el periodo de julio a septiembre del 2006. Tesis de licenciatura en fisioterapia y terapia ocupacional, universidad de el salvador, facultad multidisciplinaria oriental. (Consultada el 25 de abril 2012)

PAGINA WEB

- <http://www.metodo-pilates.com.ar/>. (Consultada el 27 de abril de 2012)
- [/www.planetapilates.com/](http://www.planetapilates.com/). (Consultada el 27 de Abril de 2012)

- www.planetapilates.com/ejerciciosbasicospilates3.html (Consultada el 8 de mayo 2012)
- www.niams.nih.gov/Portal_en_espanol/Informacion_de_salud/Dolor_de_espaldas/default.asp (Consultada el 8 de mayo de 2012).
- [/www.tuotromedico.com/temas/dolor_espalda.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/dolor_espalda.htm) (Consultada el 15 de mayo de 2012)
- www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=217 (Consultada el 15 de mayo de 2012)
- [/www.tutraumatologo.com/cervicalgia.html](http://www.tutraumatologo.com/cervicalgia.html) (Consultada el 20 de mayo de 2012)
- www.saludterapia.com/articulos-de-interes/Lorem-Ipsum-1.html (Consultada el 20 de mayo de 2012)
- <http://tuhigienepostural.blogspot.com/2011/09/estadisticas-nivel-mundial-sobre-dolor.html>. (Consultada el 22 de mayo de 2012)

ANEXOS

ANEXO N.1

Cronograma de Actividades a Desarrollar en el Proceso de Graduación Ciclo I y II año 2012

Meses	Marzo/12				Abril/12				Mayo/12				Junio/12				Julio/12				Agosto/12				Sep./12				Oct./12				Nov./12				Dic./12							
	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				
Semanas																																												
Actividades																																												
1. Reuniones generales con la coordinación del proceso de graduación.	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X												
2. Inscripción del proceso de graduación.			X																																									
3. Elaboración del perfil de investigación.			X	X	X	X	X																																					
4. Entrega del perfil de investigación.					27 de abril de 2012																																							
5. Elaboración del protocolo de investigación.									X	X	X	X	X	X	X	X																												
6. Entrega del protocolo de investigación.																	29 de junio de 2012																											
7. Ejecución de la investigación.																	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
8. Tabulación, análisis e interpretación de los datos.																																	X	X										
9. Redacción del informe final.																																					X	X						
10. Entrega del informe final.																																					X	X						
11. Exposición de resultados																																							X	X	X			

ANEXO N.2

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A EJECUTAR EN EL PROCESO DE INVESTIGACION DE

JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE DE 2012

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA Y HORA	RECURSOS MATERIALES	RESPONSABLE
Solicitar permiso por escrito al hospital	Lograr el permiso por parte de la institución.	Fecha: 20 de junio. Hora: 7 a.m	Papel bond.	Ana Vilma Vásquez.
Información al paciente sobre la investigación de la cual será parte.	Que el paciente este consciente de lo que va a participar.	Fecha: 3 y 5 de julio Hora: 9-11.30a.m	Papel y lápiz.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Consentimiento del paciente.	Ser parte de la muestra.	Fecha: 10 de julio Hora: 9 a 11.30 a.m	Papel y lápiz.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Evaluación y entrevista.	Detectar alteraciones de la columna.	Fecha: 11 y 12 de julio Hora: 9 a 11.30 a.m	Papel, lápiz y plomada.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Aplicación de T.F.	Disminuir dolor, inflamación.	Fecha: 17, 9, 24, 26, 31 de julio. 7, 9, 14, 16, 21, 23 de Agosto. 4, 6, 11, 13, 18, 20. De Septiembre. Hora: 9 a 11 a.m	Compresa frías, tens, crema para masaje.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA Y HORA	RECURSOS MATERIALES	RESPONSABLE
Compresa fria.	Disminuir inflamación relajar al paciente.	Fecha:17,9,24,26,31 de julio 7,9,14,16,21,23 de agos.4,6,11,13,18,20 de Sept. Hora. 9 a 10 am.	Compresas frias, toallas.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Tens.	Disminuir dolor.	Fecha:17,9,24,26,31 de julio 7,9,14,16,21,23 de agos.4,6,11,13,18,20 de Sept. Hora. 9 a 10 am.	Gel para el tens.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Masaje manual o mecánico.	Relajar al paciente, Mejorar circulación, Disminuir espasmos musculares.	Fecha:17,9,24,26,31 de julio 7,9,14,16,21,23 de agos.4,6,11,13,18,20 de Sept. Hora. 9 a 10 am	Crema para masaje, toallas.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Técnica de Pilates.	Fortalecer músculos de la columna para una mejor movilidad.	Fecha: 7,9,14,16,21,23 de agosto.4,6,11,13,18,20 de Sept. Hora. 9 a 10 am.	Colchonetas, toallas.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.

ACTIVIDAD	OBJETIVO	FECHA Y HORA	RECURSOS MATERIALES	RESPONSABLE
Reevaluación del paciente.	Conocer resultados del tratamiento.	Fecha. 26 y 28 de sept. Hora. 9 a 11 a.m	Papel, lápiz	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.
Evento final y entrega de diplomas.	Agradecimiento a pacientes por participar en la muestra.	Fecha: 28 de septiembre. Hora: 10 a 11 a.m	Diplomas, sillas, mesas y refrigerio.	Ana Vilma Vásquez. Dora Alicia Rivera Loza.

El cronograma de actividades fue elaborado por el equipo de investigación, en el cual se describen las actividades que se pretenden realizar para aplicar el tratamiento de Terapia Física a la población en estudio, este servirá para llevar un orden y control de los meses y semanas que se tendrán para poner en práctica los objetivos específicos.

ANEXO N.3

PRESUPUESTOS Y FINANCIAMIENTOS.

CANTIDAD	RECURSOS	PRECIO UNITARIO. \$	PRECIO TOTAL \$
50 horas	Uso de Internet.	0.75 por hora	37.50
2	Resmas de papel bond t/carta.	5.	10
2 cartuchos	Cartucho blanco y negro. Cartucho de color.	20 25	45
6	Anillados.	2	12
4	Impresiones.	8	32
10	Anillados.	2	20
6	Folder.	0.20	1.20
6	Fastener.	0.10	0.60
8	Colchonetas.	10	80
4	Crema para masaje.	12	48
10	Diplomas.	2	20
13	Refrigerios.	2.50	32.50
10%	De imprevistos		33.88
TOTAL			372.68

El total de gastos en materiales que se necesitaran para ejecutar la investigación serán financiados por el equipo de investigación, repartido en partes iguales

ANEXO.4

CERTIFICADO DE CONSENTIMIENTO.

Yo _____ he sido elegida(o) para participar en la investigación llamada: Efectos de la aplicación de fisioterapia combinada con la técnica de Pilates en pacientes con problemas de columna entre las edades de 20 a 45 años de ambos sexos que asisten al hospital nacional doctor Jorge Arturo mena Santiago de maría. Usulután periodo de julio a septiembre de 2012.

Se me ha explicado en qué consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecha (o) con las repuestas brindada por los investigadores.

Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Nombre del participante: _____

Firma o huella dactilar del participante: _____

Fecha: _____

ANEXO. 5

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

FACULTA MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA.

CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.



HOJA DE EVALUACION DE COLUMNA VERTEBRAL

**OBJETIVO: CONOCER EL ESTADO FÍSICO DEL PACIENTE CON
DIAGNOSTICO DE DOLOR DE ESPALDA.**

DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PACIENTE. _____ EDAD ____ SEXO. _____

N° DE REGISTRO. _____ OCUPACIÓN _____

DIAGNOSTICO _____ FECHA DE EVALUACIÓN _____

HISTORIA CLINICA.

EVALUACION FISICA.

EVALUACION FISICA	EVALUACION INICIAL			EVALUACION FINAL		
	LEVE	MODERADO	SEVERO	AUSENTE	LEVE	MODERADO
DOLOR						
INFLAMACION						
EDEMA						

SENSIBILIDAD	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL
NORMAL		
HIPOSENSIBILIDAD		
ANESTESIA		
HIPERSENSIBILIDAD		

ESPASMOS MUSCULAR	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL
AUSENTE		
PRESENTE		

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	EVALUACION INICIAL			EVALUACION FINAL.		
	DEPENDIENTE.	SEMIDPEND.	INDEPEND.	DEPENDIENTE	SEMIDPEND.	INDEPEND.
VESTUARIO.						
HIGIENE.						

ANEXO. 6

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

FACULTA MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA.

CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL.



HOJA DE OBSERVACION DE LA COLUMNA VERTEBRAL

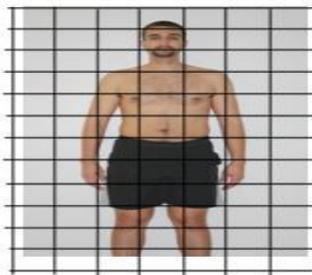
**OBJETIVO: CONOCER EL ESTADO FÍSICO DEL PACIENTE CON
DIAGNOSTICO DE DOLOR DE ESPALDA.**

TEST POSTURAL.

VISTA ANTERIOR.

VISTA LATERAL.

VISTA POSTERIOR



a)



b)



c)

VISTA ANTERIOR:

VISTA LATERAL:

VISTA POSTERIOR:

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

PLAN DE TRATAMIENTO:

ANEXO. 7

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

FACULTA MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.

DEPARTAMENTO DE MEDICINA.

CARRERA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



Universidad de El Salvador
Hacia la libertad por la cultura

GUIA DE ENTREVISTA INICIAL PARA LA RECOPIACION DE DATOS

OBJETIVO: Determinar la incidencia de personas que padecen problemas de columna vertebral que asisten al Hospital Nacional Santiago De María Usulután.

DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PACIENTE. _____ **EDAD** ____ **SEXO.** _____

OCUPACIÓN _____

INDICACION: Marque con una x la respuesta según su criterio.

1. Ha padecido usted algún problema de columna.

SI _____ NO _____

2. Que tipo de problema de columna ha presentado.

Cervicalgia _____ Dorsalgia _____ Lumbalgia _____

3. Desde cuando padece problemas de columna.

Un mes_____ Tres meses_____ Cinco meses_____

4. Ha recibido tratamiento fisioterapéutico.

Si_____ No_____

5. El problema que padece le ha dificultado en el desempeño de las actividades diarias.

Si_____ No_____

Vestuario.

Higiene

FIGURAS

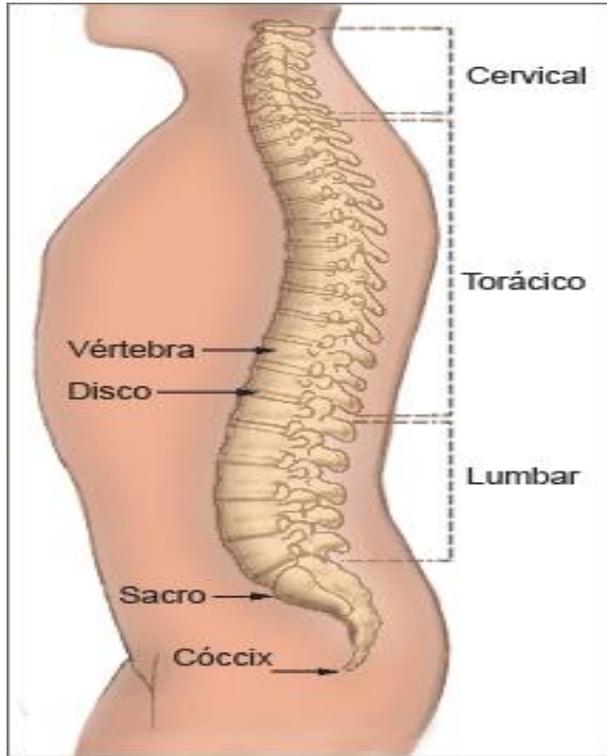


Figura 1 Columna vertebral



Figura 2 Disco vertebral.



Figura. 3 . Cervicalgia



Figura. 4 Dorsalgia



Figura. 5 Lumbalgia

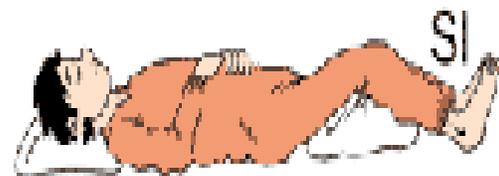
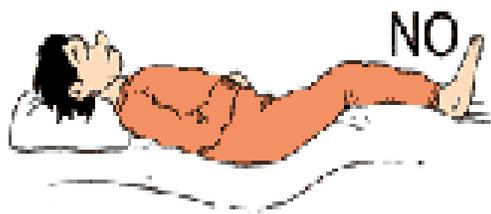
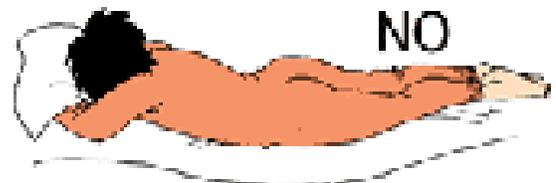


Figura. 6 Recomendaciones de la higiene de columna



Figura. 7 Recomendaciones de la higiene de columna



Figura. 8 Estiramiento de columna hacia adelante.
Ejercicios de Pilates dolor leve moderado.



Figura: 9 Fortaleciendo los glúteos
Ejercicios de Pilates dolor leve moderado.



Figura.10 Fortaleciendo abdominales
Ejercicios de Pilates dolor leve moderado.



Figura: 11 Relajar la espalda
Ejercicios de Pilates dolor leve moderado.



Figura: 12 Estiramiento de la columna
Ejercicios de Pilates dolor leve moderado.



Figura:13 Elongacion de brazos y piernas
Ejercicios de Pilates dolor leve moderado



Figura 14 Mantenimiento del equilibrio.

Dolor severo.



Figura 15 Fortalecimiento de la región lumbar.

Dolor severo.