

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



**INFORME FINAL:**

**DIFERENCIA EN LA EVOLUCION DE PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE LUMBOCIATICA, TRATADOS CON ULTRASONIDO Y ELECTROESTIMULADOR (TENS) EN EDADES DE 20 A 70 AÑOS, ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO DE LA CIUDAD DE USULUTAN; EN EL PERIODO DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2009.**

**PRESENTADO POR:**

**XENIA MARISOL LOPEZ RIVERA  
CLAUDIA LISSETTE VILLATORO GUTIERREZ  
MARIA FELIPA RUBIO**

**DOCENTE DIRECTOR:**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**NOVIEMBRE DE 2009**

**SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

**MAESTRO RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ  
RECTOR**

**MAESTRO MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS  
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MAESTRO OSCAR NOÉ NAVARRETE  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**LICENCIADO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ  
SECRETARIO GENERAL**

**DOCTOR RENÉ MADECADEL PERLA JIMÉNEZ  
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

**INGENIERO DAVID ARNOLDO CHÁVEZ SARAVIA  
DECANO**

**DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO  
VICEDECANO**

**INGENIERO JORGE ALBERTO RUGAMAS RAMÍREZ  
SECRETARIO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

## **AUTORIDADES**

**DOCTORA ANA JUDITH GUATEMALA DE CASTRO**  
**JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO**

**LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ**  
**COORDINADOR DE LA CARRERA DE**  
**FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCULOACACIONAL**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO**  
**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**ASESORES**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ**

**DOCENTE DIRECTOR**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO**

**ASESORA DE METODOLOGÍA**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODOPODEROSO:** Por darnos la sabiduría y la fortaleza para alcanzar nuestros objetivos

**A NUESTROS PADRES, HERMANOS, FAMILIA Y AMIGOS:** Por su apoyo y comprensión en nuestra formación profesional

**A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:** Facultad multidisciplinaria oriental por habernos dado la oportunidad de formarnos académicamente.

**A LOS ASESORES:** Licda. Xochilt Patricia Herrera Cruz, Mtra. Elba Margarita Berrios Castillo y Erlin Marilú de Guevara por su dedicación y paciencia durante el proceso de grado.

**AL DIRECTOR DE HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO DE USULUTAN:** Dr. Luís Ernesto Navas Colindres. Por brindarnos el apoyo necesario para realizar nuestro estudio. Y a la encargada de Fisioterapia Licda. Rosa Margarita Ramírez y demás personal que labora en el área.

**XENIA LOPEZ, CLAUDIA VILLATORO Y MARIA RUBIO**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por haberme permitido alcanzar este triunfo gracias porque fue mi luz en este largo proceso que tuve que recorrer y me llevo siempre por buen camino del bien, dándome sabiduría e inteligencia para ser siempre lo correcto.

### **A MIS PADRES:**

José Napoleón López y Ana R. del Carmen de López les doy las gracias por todo su amor y cariño que me han brindado y toda su comprensión cuando hemos tenido alguna dificultad difícil de vencer.

### **A MIS ABUELITAS:**

Blanca Elena Cruz que de Dios goce y Rosa López. Ellas fueron muy lindas y unas abuelitas muy consentidoras siempre me apoyaron en mis estudios.

### **A MIS HERMANOS:**

Sofía, Beatriz, Jaime, Mirtala, Estela, Alonso, Bertila, Roberto, Luís. Gracias por su ayuda desinteresada que he recibo de ellos y de su familia y por estar pendiente en mi formación académica.

### **A MIS AMIGOS:**

Por el apoyo moral y emocional que me brindaron gracias por que me ayudaron a sentir más corto este proceso.

**XENIA MARISOL LOPEZ RIVERA.**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por concederme el don del entendimiento y la sabiduría, Gracias por cargar mis penas y alegrías y por crear en mí un espíritu perseverante que ha pesar de las adversidades siempre me impulso a seguir.

### **A MIS PADRES:**

A mi papá Arquímedes Villatoro, (que Dios lo tenga en su gloria), como un homenaje póstumo, a mi madre Maria Candelaria Gutiérrez por inculcarme siempre el proyecto de una formación profesional, por la comprensión en los momentos que mas necesite, por ser la base en mi proceso de formación, por todo su amor, esfuerzo, sacrificio y por creer en mí hasta culminar la meta.

### **A MIS HERMANOS:**

Raúl, Carolina, Dalila y Raquel por todo su amor y su apoyo durante mi proceso de formación académica.

**A MIS PARIANTES Y AMIGOS:** Por su apoyo moral y espiritual, por sus consejos, por apoyarme en todo este proceso y por su amistad.

**CLAUDIA LISSETTE VILLATORO GUTIERREZ**



## **DEDICATORIA**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por concederme la existencia y crear un espíritu de perseverancia a pesar de las dificultades, en los momentos que he sentido caer siempre ha iluminado mi camino. Gracias Dios por guiarme y guardarme en todo momento de mi vida.

### **A MIS PADRES:**

#### **A mi papa: Francisco Aviel Santos Zavala**

Por su amor y comprensión incondicional que siempre me ha impulsado a luchar y seguir adelante. Y por fomentar valores y actitudes para lograr las metas y así llegar a formarme profesionalmente y ser una persona de bien.

#### **A mi madre: Rosaria Rubio**

Por brindarme su apoyo y sacrificio que a pesar de la distancia me ha demostrado que con su amor y confianza es posible llegar a triunfar en la vida.

### **A MIS FAMILIARES Y AMIGOS:**

Por sus consejos y buena voluntad que me ha motivado a seguir adelante.

**MARIA FELIPA RUBIO**

**DIFERENCIA EN LA EVOLUCIÓN DE PACIENTES CON  
DIAGNOSTICO DE LUMBOCIÁTICA, TRATADOS CON  
ULTRASONIDO Y ELECTROESTIMULADOR (TENS) EN  
EIDADES DE 20 A 70 AÑOS, ATENDIDOS EN EL  
HOSPITAL NACIONAL SAN PEDRO DE LA CIUDAD DE  
USULUTAN; EN EL PERIODO DE JULIO A  
SEPTIEMBRE DE 2009.**

## INDICE

CONTENIDO	PAG.
RESUMEN.....	XV
INTRODUCCION.....	XVII
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Antecedentes del Fenómeno Objeto de Estudio.....	22
1.2. Enunciado del Problema.....	25
1.3. Objetivos de la investigación	
1.3.1 Objetivo general.....	26
1.3.2 Objetivos específicos.....	26
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Base Teórica.....	29
2.1.1. Zona Anatómica de Compresión del Nervio Ciatico.....	29
2.1.2. Etiología y Patología de la Lumbociatica.....	32
2.1.3. Modalidades Fisioterapéuticas utilizadas para el tratamiento de Lumbociatica.....	35
2.1.4. Otras modalidades Fisioterapéuticas utilizadas para el tratar pacientes con diagnostico de Lumbociatica.....	39
2.2. Definición de términos básicos.....	47

### **CAPITULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS**

3.1. Hipótesis de Trabajo .....	50
3.2. Hipótesis nula.....	50
3.3. Operacionalización de las hipótesis en variables.....	51

### **CAPITULO I V: DISEÑO METODOLÓGICO**

4. Tipo de Investigación.....	54
4.1. Universo.....	55
4.2. Muestra.....	55
4.3. Tipo de muestreo.....	56
4.4. Técnicas de Obtención de Información.....	56
4.5. Instrumentos.....	56
4.6 Procedimiento.....	57

### **CAPITULO V: PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.**

5.1. Tabulación, análisis e interpretación de los datos.....	60
5.2. Prueba de hipótesis.....	89

### **CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

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

<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>95</b>
--------------------------	-----------

## **ANEXOS**

1. Cronograma de actividades a realizar en el proceso de Graduación ciclo I-II 2009.....	98
2. Cronograma de actividades específicas a desarrollar durante la ejecución julio a septiembre 2009.....	99
3. Anatomía de la Columna Vertebral.....	100
4. Origen del nervio Ciático.....	100
5. Nivel de Compresión.....	101
6. Hernia Discal.....	101
7. Ultrasonido Terapéutico.....	102
8. Electroestimulador (TENS).....	105
9. Modalidades Fisioterapéuticas utilizadas.....	108
10. Ejercicios de Estiramiento.....	109
11. Ejercicios de Fortalecimiento.....	111
12. Rutina de William.....	114
13. Higiene de Columna.....	117
14. Guía de Entrevista.....	119
15. Hoja de Evaluación.....	121
16. Reunión y despedida con los pacientes que fueron parte de la investigación.....	125

## RESUMEN

En el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután se realizó durante los meses de julio a septiembre una investigación con 18 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos. La investigación consistió en una comparación en la evolución en pacientes con diagnóstico de lumbociática de 20 a 70 años de edad que son tratados con Ultrasonido y pacientes que reciben tratamiento con Electroestimulador (TENS), cuyos **objetivos** fueron: Describir la zona donde se da la compresión del nervio ciático en la población investigada, Determinar las causas de mayor incidencia de los pacientes en investigación con diagnóstico de lumbociática, Describir los signos y síntomas que presentan los pacientes con diagnóstico de lumbociática que formaron parte de la muestra, Conocer las complicaciones y secuelas en los pacientes en estudio, Determinar en qué edad y sexo predomina el dolor ciático en la población en estudio, Evaluar a la muestra antes y después de la aplicación del tratamiento, Verificar el período de evolución de los pacientes tratado con ultrasonido y electroestimulador (TENS).

**Metodología:** la investigación fue, prospectiva, analítica y comparativa. La muestra estuvo constituida por 18 pacientes.

**Resultados:**

La edad en que mas predomina la lumbociatica en el sexo femenino es entre las edades de 31 a 40 años fue 27.78% y en el sexo masculino es de 20 a 30 años con porcentajes del 22.22%. la población que se ve mas afectada es el sexo femenino por los oficios domésticos en un 33.33% en el sexo masculino son los agricultores en 16.66%.El 40 % de los pacientes presentaron lumbociatica a causa de caídas de su propia altura con un 33.33%.

Los pacientes tratados con ultrasonido evolucionan mejor y en menos tiempo que los tratados con electroestimulador (TENS) en un 100%.

**Palabras Claves:**

Lumbociatica

Ultrasonido

Electroestimulador

Síntomas

## INTRODUCCION

La columna vertebral es la estructura más importante del sistema esquelético se encarga de dar sostén y equilibrio al cuerpo humano, en ella se insertan los músculos y nervios de la espalda baja, por lo que cualquier alteración en ambos da origen a diversas afecciones como es la lumbociatica.

La lumbociatica afecta en gran parte las funciones de los miembros inferiores ya que en la actualidad las personas no le dan la importancia que merecen al realizar las actividades de la vida diaria, no practicando una buena higiene de columna. Es importante que los pacientes asistan al hospital más cercano para que de esa forma se puedan evitar complicaciones a futuro, y es este el motivo por el cual se realizo esta investigación.

Hay muchas formas de tratar la lumbociatica que hasta la fecha no resultan efectivas, es este el motivo por el cual se realiza esta investigación sobre: La diferencia en la evolución de pacientes con diagnostico de lumbociatica tratados con ultrasonido y electroestimulador TENS, en edades de 20 a 70 años atendidos en el Hospital Nacional San Pedro de la ciudad de Usulután; en el periodo de julio a septiembre de 2009.

En este apartado se aborda lo que motivo al grupo al realizar la investigación de la lumbociatica. Ya que afecta en gran parte a un buen número



de personas, prevaleciendo en ambos sexos lo cual dificulta las actividades de la vida diaria.

**Los beneficios que se pretenden alcanzar con la presente investigación son:**

**A los pacientes:** Proponerles una nueva forma de tratamiento para su recuperación en las actividades de la vida diaria.

**A la Institución:** Los resultados que se obtengan de dicho tratamiento les servirán de base para la aplicación en la patología ante mencionada, mejorando la calidad de atención y a la vez proporcionando nuevos conocimientos a futuros profesionales.

**Al grupo investigador:** proporcionar el conocimiento necesario para la aplicación del tratamiento mencionado, además de obtener resultados y compartir experiencias con el paciente.

**Y a los futuros profesionales de Fisioterapia y Terapia Ocupacional:** esta Información que servirá como base de apoyo documental hacia futuras investigaciones

En el documento se presentan los resultados de la investigación, el cual se ha estructurado en 6 capítulos que se describen a continuación:

Capítulo I, trata sobre el planteamiento del problema, donde se presentan los antecedentes de la problemática y se describe la lumbociática a través de su historia, el avance y el desarrollo que se obtiene con la ciencia y la tecnología (así como su importancia en el desarrollo del tratamiento y rehabilitación del paciente). Y el enunciado del problema, en el cual el tema de investigación se transforma en interrogante. Los objetivos de la investigación; tanto el general como los específicos que servirán de punto de partida, para poder desarrollar el tema de lumbociática así se alcance de forma concreta y detallada el propósito de la investigación.

Capítulo II, se encuentra el marco teórico se exponen dos aspectos; la base teórica en la que se describe la zona anatómica de la columna vertebral, su etiología y patología, signos y síntomas, las complicaciones y secuelas, la utilización de las modalidades fisioterapéuticas para el tratamiento de la lumbociática. Finalizando con la definición de términos básicos donde se exponen los conceptos que le ayuden al lector a interpretar mejor la teoría.

Capítulo III, el sistema de hipótesis se establece la hipótesis de trabajo que permite dar respuesta al fenómeno estudiado al igual que la

operacionalización de las hipótesis en variables tratando de dar una explicación tentativa de la investigación.

Capítulo IV, se encuentra el diseño metodológico; en este se plantea el tipo de investigación, la población, la muestra, el tipo de muestreo, las técnicas de obtención de información y sus respectivos instrumentos y su procedimiento para realizar la investigación.

Capítulo V, la presentación de los resultados los cuales consisten en la tabulación, análisis e interpretación de los datos además se presentan la prueba de las hipótesis.

Capítulo VI, comprende las conclusiones y recomendaciones donde concretan los resultados de la investigación; posteriormente se encuentra la bibliografía la cual permitió recolectar la información.

Concluyendo con los anexos que se presentan para facilitar y comprender la literatura, los cronogramas de actividades generales como específicas que se siguieron en el proceso de ejecución.

**CAPITULO I**  
**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. ANTECEDENTES DEL FENOMENO EN INVESTIGACION

La lumbociatica fue descrita por primera vez en el papiro Edwin-Smith. En la literatura del siglo XV, el término ciática definía al dolor en la tuberosidad isquial. Se citaba a la tuberculosis y a la artritis como sus causas. No fue hasta el siglo XX que se hizo la asociación entre hernia de disco y lumbociatica.

En estudios realizados en diversas localidades de Estados Unidos, la lumbociatica "es una entidad clínica cuya frecuencia en la población en general es alta variando de un 79 o 80 % a lo largo de la vida y se ha calculado una prevalencia de esta enfermedad de 175 a 710 por 10,000 habitantes en ambos sexos"<sup>1</sup>

" Algunos estudios realizados en Chile de la lumbociatica dan a conocer el dolor en la región lumbar, que irradia en el trayecto del nervio ciatico en un 85% son producidos por hernias de la columna lumbar en Chile los primeros trabajos fueron realizados por los profesores Alejandro Asenjo, Balladares Urrutia en 1964 realizaron la elongación del nervio ciatico" <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>>Víctor, José Villanueva. "Lumbago y lumbociatica". revista de posgrado de la vlla cátedra de medicina. N° 115- mayo 2002 (disponible en WWW. Clinicapanamericana.com) consultada 15 de marzo del 09

"Datos estadísticos de los países europeos revelan que del 10-15 % de las enfermedades consultadas corresponden al dolor en la espalda baja y que el 25 % de estos pacientes tienen irradiación ciática. En un estudio realizado en España de 395 pacientes, la prevalencia anual del dolor lumbar del 74,4 % con una duración superior a los 30 días en el 35,9 % de los casos, provocando incapacidad laboral en un 33,6 %. Hasue plantea que en el 7,5 de los casos estudiados con dolor lumbar persiste por más de tres meses.

Es más frecuente en las personas entre 20-70 años, en la cuarta y quinta década de la vida ya que existe una proporción alta de actividades físicas coexistiendo con una degeneración discal en progreso”<sup>3</sup>

En Latinoamérica aproximadamente 60 millones de habitantes sufren de dolor de espalda baja y alrededor del 80% de la población en general experimenta alguna forma de dolor ciático por lo menos alguna vez en la vida

La lumbociática es uno de los principales problemas de compresión de la raíz del nervio ciático, relacionado con una hiperpresión, es decir un exceso de presión en la zona donde se origina el nervio. No es considerada como una enfermedad determinante en la sociedad.

---

<sup>2</sup>>Pasteur, Luis "columna vertebral lumbociática" [documento](#) chile (disponible en columna vertebral.com) consultada 15 de marzo del 09

Hay forma de tratamiento terapéutico que no están al alcance de los pacientes, más que todo en la zona rural donde buscan otras alternativas de tratamiento que no son precisamente las más indicadas por falta de acceso a centros de rehabilitación y por carencias de ingresos económicos

A nivel nacional esta patología es tratada en los diferentes centros de atención como problemas de lumbago y espalda baja.

Así como en El Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután, inicio su historia con el presbítero Pedro Poch, de nacionalidad española, quien vino a El Salvador a finales del siglo XIX, Poch vio la necesidad de construir un hospital para albergar a los enfermos mas graves y debido a su vocación de servicio a la comunidad y a los mas necesitados, el pueblo solicito que fuera nominado San Pedro, siendo inaugurado el 15 de junio de 1,972. Este hospital esta considerado a nivel nacional como el segundo en nivel de atención, teniendo egresos por año de 13,222 pacientes. El hospital cuenta con 68 médicos, 142 enfermeras, 221 recursos en el área de apoyo y administrativo, siendo en su totalidad 431 empleados que se desempeñan en el área hospitalaria, ambulatorias, servicios de apoyo entre otros y además cuenta con un centro de rehabilitación

---

3>Álvarez, Cambras R. "Hernia discal lumbar" Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Editorial Pueblo y Educación. C. Habana. 1986; T II: 268 - 83. (Disponible en WWW. Estadísticas de lumbociática en España) consultada 15 de marzo del 09

Siendo la lumbociatica una radiculopatía que en los últimos 5 años en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután el promedio de pacientes atendidos con lumbociatica es de 40% oscilando entre las edades de 20 a 70 años ya que en el 2005 asistían 257 pacientes con dicha patología y 2006 asistían 259 pacientes, 2007 asistían 245 pacientes, 2008 asistían 260 pacientes, 2009 actualmente en lo que va del año el promedio aproximado es de 50 pacientes que han asistido al área de fisioterapia.

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

## **1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la diferencia en la evolución de pacientes con diagnóstico de lumbociatica, tratados con ultrasonido y electroestimulación (TENS) en edades de 20 a 70 años, atendidos en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután en el periodo de Julio a Septiembre de 2009 ?



## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1. 3.1. OBJETIVO GENERAL**

Conocer la diferencia en la evolución de pacientes con diagnostico de lumbociatica, tratados con ultrasonido y electroestimulador (TENS) en edades de 20 a 70 años, atendidos en el hospital nacional san pedro de la ciudad de usulután.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Describir la zona donde se da la compresión del nervio ciatico en la población investigada

Determinar las causas de mayor incidencia de los pacientes en investigación con diagnostico de lumbociatica

Describir los signos y síntomas que presentan los pacientes con diagnostico de lumbociatica que formaran parte de la muestra

Conocer las complicaciones y secuelas en los pacientes en estudio

Determinar en qué edad y sexo predomina el dolor ciático en la población en estudio

Evaluar a la muestra antes y después de la aplicación del tratamiento

Verificar el período de evolución de los pacientes tratado con ultrasonido y electroestimulador (TENS).

**CAPITULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. BASE TEORICA**

#### **2.1.1. ZONA ANATOMICA DE COMPRESION DE NERVIO CIATICO**

La columna vertebral, esta formada por 33 estructuras óseas. La unidad funcional esta compuesta por dos vértebras adyacentes separadas por un disco, con los ligamentos y músculos paravertebrales que la envuelven. (Ver Anexo N°3)

El segmento anterior de la columna vertebral es en esencia una estructura de soporte y el segmento posterior contiene y protege estructuras nerviosas a la vez que suministra sitios donde se pueden fijar ligamentos y músculos. La parte articular dirige los movimientos de esta estructura.

Los discos intervertebrales actúan como sistema de amortiguación entre una vértebra y otra, de forma que no llegue a contactar entre si. Es como un cojín que permite la movilidad entre una vértebra, pero sin tocarse. Se componen de una parte central denominada núcleo pulposo.

El nervio ciático es el nervio más largo y grande del cuerpo. Se combinan cinco conjuntos de pares de raíces nerviosas para crearlo y tiene el diámetro aproximado de un dedo. El nervio ciático comienza en la parte baja de su espalda, o región lumbar de la columna. (Ver Anexo N° 4)

Las raíces nerviosas están en las vértebras L4 y L5 (la "L" significa lumbar y los números indican el nivel de la vértebra, es decir, el lugar donde está en su espalda). El nervio ciático viaja a través de su región pélvica (sacro). (Ver Anexo N°5)

Esta afección presenta un grupo de radiculopatía específicas las cuales se describen a continuación:

**Radiculopatía L1:** presenta dolor y trastornos de la sensibilidad en la región inguinal y eventualmente paresia del músculo oblicuo interno y transversal del abdomen. Puede afectar los reflejos cutáneos abdominales inferiores.

**Radiculopatía L2:** origina trastornos de la sensibilidad en cara anterior del muslo con paresia en pectíneo, cuádriceps y abductores del muslo.

**Radiculopatía L3:** produce trastornos de la sensibilidad en la cara anterior e inferior del muslo y cara interna de la rodilla, parestesia en los músculos cuádriceps y aductores del muslo reflejo patelar se ve afectado.

**Radiculopatía L4:** el dolor se presenta en región lumbar, glútea cara antero medial de la pierna con trastornos de sensibilidad en rodilla y cara interna de la pierna. Parestesias se presentan en cuádriceps, sartorio y tibial anterior. El reflejo patelar afectado.

**Radiculopatía L5:** el dolor se distribuye en región lumbar, glútea, cara lateral del muslo y cara antero lateral de la pierna. Se presentan cambios de sensibilidad en cara antero lateral de la pierna, cara dorso medial del pie. Parestesia en glúteo medio, glúteo menor, tensor de la fascia lata, tibial posterior peroneos, extensor corto de los dedos, extensor largo del hallux. El reflejo patelar y aquiliano no están comprometidos.

**Radiculopatía S1:** dolor en región lumbar, glútea, cara anterior del muslo y pierna. Trastornos de sensibilidad en dedo V, cara lateral del pie y planta del pie. Las parestesias se presentan en glúteo mayor, bíceps femoral, gastronemio, soleo, flexor largo de los dedos, extensor corto de los dedos. El reflejo aquiliano se ve comprometido.

En la mayoría de las personas, el nervio ciático corre por debajo del músculo periforme, que mueve el muslo de lado a lado. Desde allí, el nervio ciático desciende a través de las nalgas y la parte de atrás de los muslos. Debajo de su rodilla, unos nervios más pequeños se ramifican desde el nervio ciático y viajan hacia abajo, hasta los pies.

Cuando se comprime el nervio ciático se produce pérdida de sensibilidad, dolor, hormigueo. Problemas de la marcha desencadenando así una lumbociática

### **2.1.2. ETIOLOGIA Y PATOLOGIA DE LUMBOCIATICA**

**La lumbociática** Es un trastorno doloroso que consiste en irritación de todo el recorrido del nervio ciático irradiado por cara anterior del muslo la pierna y pie.

## **CAUSAS:**

### **Hernia discal:**

Se produce por una ruptura de las laminillas fibrosas, del anillo del disco en su parte posterior ante una sobrecarga exagerada, por la cual hace prominencia el núcleo pulposos. (Ver Anexo N°6).

### **Caídas:**

Al perder el equilibrio.

### **Pinzamiento discal:**

Se produce por un exceso de presión sobre la columna vertebral.

### **Tumores vertebrales:**

Crecimiento anormal de tejido nuevo llamadas neoplasias

### **Fenómenos inflamatorios:**

Osteoartritis, osteomielitis, espondiloartritis.

Inyecciones epidurales de corticoesteroides.

### **Enfermedades asociadas:**

Espondiloartrosis

Estenosis del canal raquídeo

Inyecciones epidurales de corticoides

Pelvispondilopatías

Posturas viciosas



## **SIGNOS Y SINTOMAS**

El dolor puede presentarse en la misma zona de origen y desplazarse a través del nervio ciático a nalgas, muslos, pantorrilla y pies. Se acompaña de hormigueo o adormecimiento de los miembros inferiores, presentando debilidad en etapas tardías. Alteración de la sensibilidad y pérdida de fuerza puede presentarse como anestesia de la zona correspondiente a cada raíz. La tos, el estornudo y otros movimientos repetitivos pueden intensificar el dolor.

## **COMPLICACIONES Y SECUELAS**

La ciática es una de las presentaciones más graves suele aparecer relacionada con las hernias de disco y el dolor no solo se queda en la zona de la espalda si no que se irradia hasta las nalgas y piernas.

El dolor puede aparecer de repente o ir aumentando de forma gradual esta molestia puede llegar a ser muy intensa y en ocasiones impide cualquier movimiento de la pierna afectada

Trauma directo (a menudo por una inyección en los glúteos), presión externa prolongada en el nervio y presión en el nervio por estructuras corporales

próximas. Se dice que hay atrapamiento cuando hay presión sobre el nervio en el sitio donde éste pasa a través de una estructura estrecha. El daño disminuye o impide la conducción de impulsos a través del nervio.

### **2.1.3. MODALIDADES FISIOTERAPEUTICAS UTILIZADAS PARA EL TRATAMIENTO DE LUMBOCIATICA.**

#### **TRATAMIENTO CON ULTRASONIDO**

**DEFINICION:** El termino ultrasonido se refiere a las ondas o vibraciones sonoras que tienen una frecuencia que esta por encima de la capacidad del oído humano. (Ver Anexo N°7-9)

#### **Efectos fisiológicos del ultrasonido en el paciente con diagnostico de Lumbociatica:**

Al utilizar ultrasonido se produce un calor profundo en el miembro

Hay mayor irrigación sanguínea

Hay disminución del dolor

Mayor oxigenación del tejido

Producción del calor

Reabsorción del edema

Reabsorción del exudado y precipitados

Aumento del metabolismo intracelular

Las vibraciones penetran profundamente y proporcionan micro masaje

## **METODOS Y TECNICAS DE APLICACIÓN**

El ultrasonido no se puede aplicar en el aire, este debe tener medios de contacto para poder aplicarlo debe tener un cabezal que haga contacto con la piel del paciente.

El medio de contacto que se utilizo fue el gel para hacer contacto entre el cabezal y la piel del paciente.

El ultrasonido se aplico de 0.5 a 1.5 wats x cm<sup>2</sup> continuo por 15 minutos dividió en segmentos durante la realización del tratamiento se realizaron 15 sesiones, iniciando con 6 minutos en los cuadrados lumbares con movimientos circulares debido a que es una área pequeña, al igual que en el glúteo 4 minutos con movimientos circulares, finalizando con el muslo con 5 minutos con movimientos lineales por el área que es grande.

## **INDICACIONES DEL ULTRASONIDO:**

Analgesia

Inflamaciones agudas

Inflamaciones crónicas

Cicatrización de heridas y tendones

Ulceras

Aumento de la circulación

## **CONTRAINDICACIONES DEL ULTRASONIDO:**

Ojos, Corazón, Útero gestante, Placas epificiarias, Tejido cerebral, Testículos, tumores, Secuelas post traumáticas, Várices, Inflamación séptica, Diabetes mellitus.

## **Electroestimulador (TENS)**

**Definición:** es un neuroestimulador eléctrico portátil de corrientes pulsadas de baja frecuencia que conduce el estímulo a través de la piel mediante electrodos de contacto, y su efecto esta basado en la producción de analgesia, suprimiendo la conducción de estímulos dolorosos a diferentes niveles del sistema nervioso. (Ver Anexo N° 10-12)

## **Efectos fisiológicos del electroestimulador (TENS) en pacientes con lumbociática.**

Vasodilatación

Aumento de la circulación medular

Efecto relajante del dolor

## **METODOS DE APLICACIÓN**

Los electrodos se colocan en base al área del dolor. El electrodo activo (rojo) se coloca en el punto del dolor y el dispersivo (negro) se coloca a unos pocos centímetros porque vamos a bloquear el dolor, a una frecuencia de 100 Hz. dependiendo de la contextura de cada paciente.

La colocación de los electrodos para la lumbociática: se colocan longitudinalmente sobre el trayecto del nervio en la zona de distribución del dolor para bloquear el dolor

## **Indicaciones en pacientes con diagnostico de lumbociatica.**

Dolor neuropatico

Lumbalgias

Mialgias

Lesiones nerviosas

Dolores post operatorios

Dolor miófacial

### **Contraindicaciones**

Trastornos de la sensibilidad

Falta de cooperación del paciente

Reacciones alérgica al gel

Epilépticos

A los que usan marcapasos

## **2.1.4. OTRAS MODALIDADES FISIOTERAPEUTICAS UTILIZADAS PARA TRATAR PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE LUMBOCIATICA.**

Crioterapia: es un conjunto de procedimientos que utilizan el frío en los tejidos superficiales en la terapéutica médica empleando diversos medios de aplicación como el agua fría, compresas frías, bolsas de hielo, cubos de hielo, toallas humedecidas. (Ver Anexo N° 13)

Compresas calientes: es un método empleado en termoterapia superficial que produce un calentamiento intenso en los tejidos superficiales y un calentamiento leve o moderado de los tejidos situados a mayor profundidad.

Masaje: se trata de manipulaciones variadas y técnicas de presión sobre puntos reflejos, practicándolos sobre la superficie corporal con fines terapéuticos.

## **EJERCICIOS TERAPEUTICOS**

Consiste en movimientos corporales prescritos para restituir la función normal o conservar un estado de bienestar.

### **Ejercicios:**

#### **1. Ejercicios de estiramiento**

### **Estiramiento de los músculos posteriores del muslo.**

Siéntese con su pierna lesionada estirada y su otra pierna doblada. Con su espalda derecha y su cabeza levantada lentamente incline la cintura hacia adelante. Usted deberá sentir el estiramiento a lo largo de la parte inferior de su muslo. Mantenga este estiramiento durante 10 a 15 segundos. Repita el estiramiento entre 6 y 8 veces. (Ver Anexo N°14) (Ejercicio1)

### **Estiramiento de la banda iliotibial**

Siéntese con su pierna lastimada doblada y cruzada sobre su pierna opuesta estirada. Gire la cintura en sentido contrario de su pierna lesionada y lentamente hale la pierna lastimada a través de su pecho. Usted deberá sentir el estiramiento a lo largo del lado de su cadera. Mantenga este estiramiento durante 10 a 15 segundos. Repita el estiramiento entre 6 y 8 veces. (Ejercicio 2)

### **Estiramiento de la ingle**

Siéntese con sus pies juntos, su espalda recta, la cabeza levantada y los codos sobre la parte interna de las rodillas. Luego lentamente empuje hacia abajo con los codos en la parte interna de las rodillas. Usted deberá sentir el



estiramiento a lo largo de la parte interna de sus muslos. Mantenga este estiramiento durante 10 a 15 segundos. Repita el estiramiento entre 6 y 8 veces.

(Ejercicio 3)

### **Estiramiento del cuadriceps**

Párese derecho con la pierna lesionada doblada. Agarre el pie de su pierna lesionada con su mano y lentamente hale el talón hacia sus nalgas. Usted deberá sentir el estiramiento en la parte frontal de su muslo. Mantenga este estiramiento durante 10 a 15 segundos. Repita el estiramiento entre 6 y 8 veces.

. (Ejercicio 4)

### **Estiramiento de la pantorrilla**

Párese con sus manos contra la pared y su pierna lesionada por detrás de su otra pierna. Con su pierna lesionada estirada, su talón plano contra el piso y su pie apuntando derecho, inclínese hacia adelante lentamente doblando la otra pierna. Usted deberá sentir el estiramiento en la mitad de su pantorrilla. Mantenga este estiramiento durante 10 a 15 segundos. repita el estiramiento entre 6 y 8 veces. (Ejercicio 5)

## **Estiramiento de la fascia plantar**

Párese derecho con sus manos contra la pared y su pierna lesionada ligeramente doblada por detrás de su otra pierna. Manteniendo los talones planos sobre el piso, lentamente doble ambas rodillas. Usted deberá sentir el estiramiento a en la parte baja de su pierna. Mantenga este estiramiento durante 10 a 15 segundos. Repita el estiramiento entre 6 y 8 veces. (Ejercicio6)

## **2. Ejercicios de fortalecimiento**

### **Levantamiento de pierna estirada**

Acuéstese con la parte superior de su cuerpo sostenida por su codo. Contraiga la parte alta del músculo del muslo en su pierna lesionada Levante su pierna contando hasta 4, sosténgala así contando hasta 2 y luego bájela contando hasta 4. Relaje los músculos del muslo. Luego contraiga el muslo y repita. Haga 3 tandas de 10 repeticiones cada una. (Ver Anexo N°15) (Ejercicio 1)

### **Levantamiento de pierna estirada**

Acuéstese sobre su lado afectado con la pierna sana cruzada sobre la rodilla de su pierna lesionada. Contraiga los músculos de su muslo y levante la

pierna lesionada más o menos 6 pulgadas (15 cm.) a 8 pulgadas (20 cm.). Manténgala así durante 2 segundos y luego baje su pierna lentamente. Relaje los músculos. Luego contraiga el muslo y repita. Haga 3 tandas de 10 repeticiones cada día. (Ejercicio 2)

### **Deslizamiento parado contra la pared**

Párese con su espalda contra la pared y sus pies separados de la pared entre 6 pulgadas (15 cm.) y 8 pulgadas (20 cm.) Lentamente baje su espalda y caderas a un tercio de la distancia entre la pared y el piso. Mantenga la posición durante 10 segundos hasta que usted sienta que la parte de arriba de los músculos de sus muslos se está cansando. Estire y repita. Haga 10 repeticiones cada día. (Ejercicio 3)

### **Levantamiento de pierna estirada**

Acuéstese sobre el estómago. Contraiga los músculos del muslo y levante lentamente su pierna lesionada del piso contando hasta 4. Mantenga la pierna arriba contando hasta 2 y luego bájela contando hasta 4. Relaje los músculos del muslo. Contraiga el muslo y repita. Haga 3 tandas de 10 repeticiones cada día. Una vez que su pierna haya ganado fuerza, haga el ejercicio con pesas en el tobillo. (Ejercicio 4)

## **Subidas laterales**

Párese con su pierna lesionada sobre un escalón o una plataforma que tenga de 4 pulgadas (10 cm.) a 6 pulgadas (15 cm.) de alto. Lentamente baje la otra pierna golpeando el talón en el piso. Estire la rodilla de la pierna lesionada permitiendo que el pie de la otra pierna se levante del piso. Repita. Haga 3 tandas de 10 repeticiones cada día. (Ejercicio 5)

## **Rutina de William**

1. Ejercicios de Relajación (al inicio y al final) (Ver Anexo N° 16)
2. Pelvis Still
3. Flexión alterna de las piernas
4. Flexión de rodillas
5. adoración al sol
6. Gato camello
7. Relajación

**Higiene de columna:** es un conjunto de normas, concejos y actitudes posturales tanto estéticas como dinámicas, encaminadas a mantener una correcta alineación de todo el cuerpo, con el fin de evitar posibles lesiones.

1- Al levantar un peso, recuerde doblar las piernas manteniendo recta la columna (Ver Anexo N° 17) (Figura 1)

2- Al vestirse no se intente equilibrar su peso sobre una pierna, mejor siéntese en una silla con la columna bien apoyada, colóquese cómodamente su ropa (Figura 2)

3- Al dormir en decúbito supino no usar la almohada bajo la cabeza, lo correcto es colocarlo debajo de las rodillas (Figura 3)

4- Si duerme en cubito lateral use una almohada entre sus rodillas (Figura 4)

5- Si duerme en decúbito prono colocar una almohada debajo del abdomen (Figura 5)

## 2.2. DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

**Espondiloartritis:** una afección frecuente de la columna vertebral, que puede causar intenso dolor.

**Espondiloartrosis:** es la compresión de la articulación de la columna vertebral. El cartilago interrumpido entre las vértebras sufre un proceso degenerativo.

**Estenosis:** estrechamiento de cualquier canal que provoca que los contenidos que circulan por el, no puedan hacerlo con normalidad.

**Nervio ciatico:** es el nervio mas ancho y largo del cuerpo comienza en la pelvis, va hasta la parte superior del muslo.

**Neoplasia:** es el proceso de proliferación anormal de las células en un tejido u órgano.

**Osteoartrosis:** inflamación de una articulación. Caracterizada por dolor. Limitación de movimiento e hinchazón de las articulaciones.

**Osteomielitis:** es una infección del hueso o medula ósea, normalmente causada por una bacteria piógena o micobacteria.

**Radiculopatía:** lesión producida en las raíces nerviosas de cualquier parte del organismo, puede causar dolor o adormecimiento en la zona afectada.

**Reflejo aquiliano:** corresponde a los segmentos L5 S1 y S2 respuesta extensión del pie.

**Reflejo cutáneo de abdomen:** estimular la piel del abdomen con un alfiler o con la yema del dedo índice, en forma perpendicular a la línea media en la región infraumbilical y supraumbilical la respuesta es desviación del ombligo hacia el lado estimulado.

**Reflejo patelar:** corresponde a los segmentos lumbares L2, L3 y L4 respuesta extensión de la pierna.

**CAPITULO III**  
**SISTEMA DE HIPÓTESIS**



### **3 SISTEMA DE HIPOTESIS**

#### **3.1. HIPOTESIS DE TRABAJO**

**Hi:** Los pacientes con diagnostico de lumbociatica tratados con ultrasonido evolucionaron mejor que los tratados con electroestimulador.

#### **3.2. HIPOTESIS NULA**

**Ho:** Los pacientes con diagnostico de lumbociatica tratados con electroestimulador evolucionan mejor que los tratados con ultrasonido

### 3.3. OPERACIONALIZACION DE LAS HIPOTESIS

HIPOTESIS	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
<p>Los pacientes con diagnostico de lumbociatica tratados con ultrasonido evolucionan mejor que los tratados con electro estimulador.</p>	<p>V<sub>1</sub> lumbociatica</p>	<p>Es un trastorno doloroso que consiste en irritación de todo el recorrido del nervio ciatico irradiado por cara anterior del muslo la pierna y pie.</p>	<p>Sintomas</p> <p>Sensibilidad</p> <p>Deformidades de la columna</p> <p>Tipos de marcha</p>	<p>Mediante la hoja de evaluación física</p> <p>Mediante la hoja de evaluación física</p> <p>Evaluación mediante el test postural</p> <p>Mediante la hoja de evaluación física</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor</li> <li>- Inflamación</li> <li>- Espasmos musculares</li> <li>- Hipoestesia</li> <li>- Hiperestesia</li> <li>- Parestesia</li> <li>- Sensibilidad normal</li> <li>- Cifosis</li> <li>- Lordosis</li> <li>- Escoliosis</li> <li>- Sin deformidad</li> <li>- Marcha Estrepage</li> <li>- Marcha Claudicante</li> <li>- Marcha Normal</li> </ul>

HIPOTESIS	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES
			Complicaciones y secuelas	Mediante la hoja de evaluación física	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Limitación de la movilidad en el miembro afecto</li> <li>-Lesión inadvertida de la pierna o recurrente</li> <li>-Sin complicaciones y secuelas</li> </ul>

**CAPITULO IV**  
**DISENO METODOLÓGICO**

## **4. DISEÑO METODOLOGICO**

### **4.1 TIPO DE INVESTIGACION**

**Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información el estudio es:**

**Prospectivo**, Permitted registrar la información en el momento que van sucediendo los acontecimientos es decir, porque al estar aplicando el tratamiento se van ir evaluando los resultados.

**Según el análisis y alcance de los resultados la investigación es:**

**Analítica o explicativa**, Este estudio sirvió para dar respuesta del por qué sucede determinado fenómeno como su causa o factor de riesgo asociado a la patología, da a conocer el por qué se realiza dicho estudio, cuántas personas van a participar en el tratamiento.

**Comparativa**, la muestra se dividirá en dos grupos a uno se le aplicó ultrasonido y al otro grupo de pacientes se le aplicó electroestimulador, evaluando en cada grupo los mismos parámetros como son:

El dolor, inflamación , espasmos musculares, debilidad muscular, alteración en la sensibilidad y pérdida de la fuerza.

## **4.2 POBLACION**

La población objeto de investigación estuvo formada por 50 pacientes con lumbago que asistieron al área de fisioterapia en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután.

## **4.3 MUESTRA**

Se tomaron 18 pacientes con diagnóstico de lumbociática que asistieron al Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután, considerando los siguientes criterios:

### **Criterios de inclusión:**

- Ser hombre o mujer
- Tener de 20 a 70 años de edad
- Aceptar voluntariamente participar en la investigación

**Criterios de exclusión:**

- Ser hombre o mujer menor de 20 años o mayor de 70 años
- No querer participar en la investigación

**4.4 TIPO DE MUESTREO**

El tipo de muestreo que se utilizó para la selección de la muestra fue no probabilístico e intencional debido a que dentro de la población en estudio se deben cumplir con los criterios de inclusión: antes mencionados.

**4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS****1- DOCUMENTAL**

Esta permitió obtener información de libros especializados en el área, revistas científicas, documentos, trabajos de investigación y sitios electrónicos necesarios para la elaboración y fundamentación del estudio.

## **2- DE CAMPO**

**a) La Entrevista:** fue dirigida a los pacientes con diagnóstico de lumbociática que asistieron al área de Fisioterapia en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután.

**b) La Evaluación Física:** Se evaluó a cada paciente al inicio y al final del tratamiento. Con el propósito de ver la mejoría de este.

### **4.6 INSTRUMENTOS**

Fichas bibliográficas, guía de entrevista, dirigida a los pacientes con diagnóstico de lumbociática. (Ver Anexo No18), hoja de evaluación dirigida a los pacientes con diagnóstico de lumbociática, antes y después del tratamiento. (Ver Anexo No 19)

### **4.7 PROCEDIMIENTO**

**En la Primera Etapa** se seleccionó el tema de investigación, se eligió el lugar donde se realizó dicha investigación que fue en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután. Luego se procedió a la búsqueda de información bibliográfica para realizar el perfil de investigación y así continuar



con el protocolo de investigación y se presentaron avances los cuales fueron revisados y corregidos en el transcurso del proceso de investigación en el período comprendido de julio a septiembre del 2009.

**En la Segunda Etapa** se desarrollo la ejecución de la investigación en donde se inicio solicitando el permiso a la institución, para proceder a la selección de la muestra y evaluación de pacientes con lumbociatica, una vez ya aprobado el permiso continuamos con una reunión en la cual se dio a conocer la propuesta del tratamiento a utilizar con los paciente, los días que se trabajaremos fueron: lunes, miércoles y jueves, con la muestra trabajamos las tres, dividiéndola en 6 pacientes cada una.

El tratamiento consistió en 2 sesiones de ultrasonido por semana durante 40 minutos para una parte del grupo al cual se le aplico compresa fría durante 15 minutos seguido de ultrasonido durante 15 minutos, finalizando con 10 minutos de masaje y a la otra parte del grupo se le aplico electroestimulador el cual consiste en 6 minutos de compresas frías seguido de 6 minutos de compresa caliente seguido de 6 minutos de compresas frías, 15 minutos de TENS, mas 7 minutos de masaje. Utilizando un día a la semana solo para ejercicios. Al concluir con el tratamiento se les agradeció a los pacientes por su colaboración y participación. También se tabularon, analizaron e interpretaron la información

de los resultados obtenidos para elaborar las conclusiones y recomendaciones en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2009.

**CAPITULO V**  
**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## 5. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

A continuación se dan conocer los resultados de la recopilación de los datos obtenidos a través de la guía de entrevista y la hoja de evaluación física, realizada a los pacientes con diagnóstico de lumbociática tratados en el Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután, en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2009, con el fin de comparar la evolución de los pacientes tratados con Ultrasonido y los tratados con electroestimulador (TENS).

La muestra estuvo comprendida por 18 pacientes entre las edades de 20 a 70 años de edad, la cual se dividió en dos grupos: al grupo número uno se le aplicó tratamiento con ultrasonido y el grupo número dos se le aplicó electroestimulador (TENS).

En el cuadro N° 1 detalla la distribución de acuerdo a la edad y sexo de los pacientes en estudio; en el N° 2 distribuye la muestra según ocupación; el N° 3 muestra las causas que provocan la lumbociática; el N° 4 destaca la evolución según síntomas; el N° 5 valoración de la sensibilidad; en el N° 6 refleja deformidades de columna; en el N° 7 tipos de marcha; N° 8 muestra las complicaciones y secuelas; en el N° 9 muestra datos según el periodo de duración del tratamiento; en el N° 10 y N° 11 cuadro de resumen de la guía de entrevista realizada a ambos grupos.

Cabe mencionar que para tabular estos resultados se utilizó la siguiente fórmula estadística:

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

En donde:

F= Frecuencia (cantidad obtenida como información).

N= Total de datos de la cantidad estudiada, muestra.

X = Incógnita que significa al tanto por ciento de la cantidad encontrada del total estudiado

### 5.1 TABULACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS.

Información general obtenida de la ficha de evaluación física administrada a la población en estudio.

**Cuadro N° 1**  
**Población por Edad y Sexo**

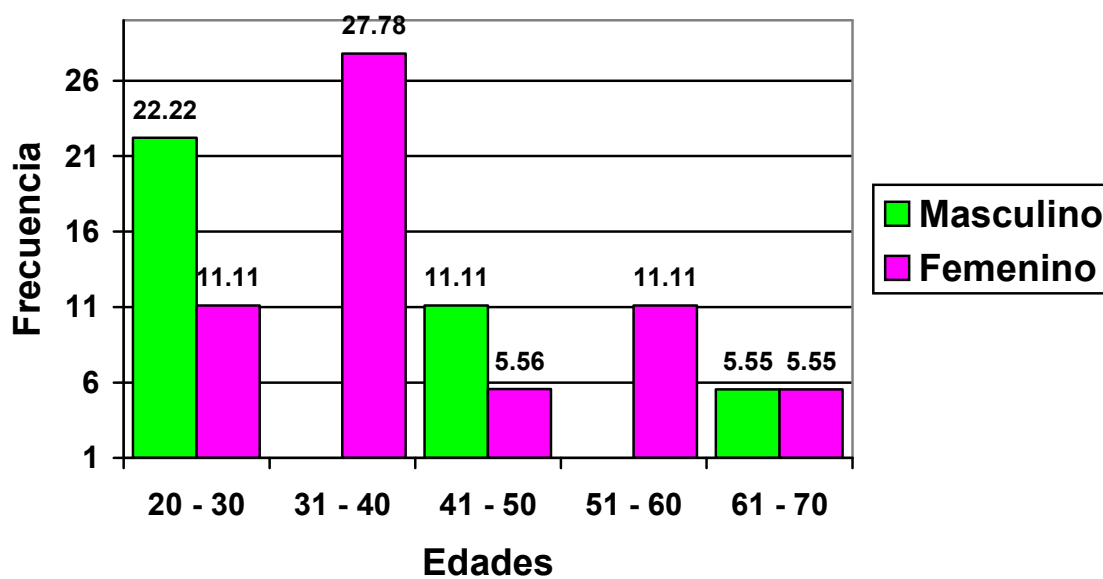
<i>Edad/Sexo</i>	<i>Masculino</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Femenino</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>F</i>	<i>%</i>
20 – 30	4	22.22%	2	11.11%	6	33.33
31 – 40			5	27.78%	5	27.78
41 – 50	2	11.11%	1	5.56%	3	16.66
51 – 60			2	11.11%	2	11.11
61 – 70	1	5.55%	1	5.56%	2	11.11
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>38.88%</b>	<b>11</b>	<b>61.12%</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** En el cuadro N° 1 la clasificación en la población en estudio de acuerdo con la edad y sexo, tienen un rango de 20 a 30 años, un 22.22% para la población masculina y para la población femenina, un 11.11%. De 31 a 40 años en el sexo femenino es de 27.78%; de 41 a 50 años para el sexo masculino es de un 11.11% y para el femenino 5. 56%; de 51 a 60 años en el sexo femenino es de 11.11%; de 61 a 70 años para el sexo masculino es de 5.55% y para el sexo femenino 5. 56%.

**INTERPRETACION:** De acuerdo a los datos anteriores el mayor porcentaje de lumbociatica se da en el sexo femenino, predominando entre las edades de 31 a 40 años con un 27.78%.

**GRAFICO DE BARRAS N° 1  
POBLACION POR EDAD Y SEXO**



Fuente: Cuadro N° 1

**Cuadro N° 2**  
**Población por Ocupación**

<b>Ocupación</b>	<b>Masculino</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Femenino</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Oficios Domésticos			6	33.33%	6	33.33
Agricultores	3	16.66%			3	16.66
Vigilantes	1	5.56%			1	5.55
Estudiantes	2	11.11%			2	11.11
Profesores			1	5.56%	1	5.56
Comerciantes			4	22.22%	4	22.22
Panaderos	1	5.56%			1	5.56
<b>Totales</b>	<b>7</b>	<b>38.89%</b>	<b>11</b>	<b>61.11%</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

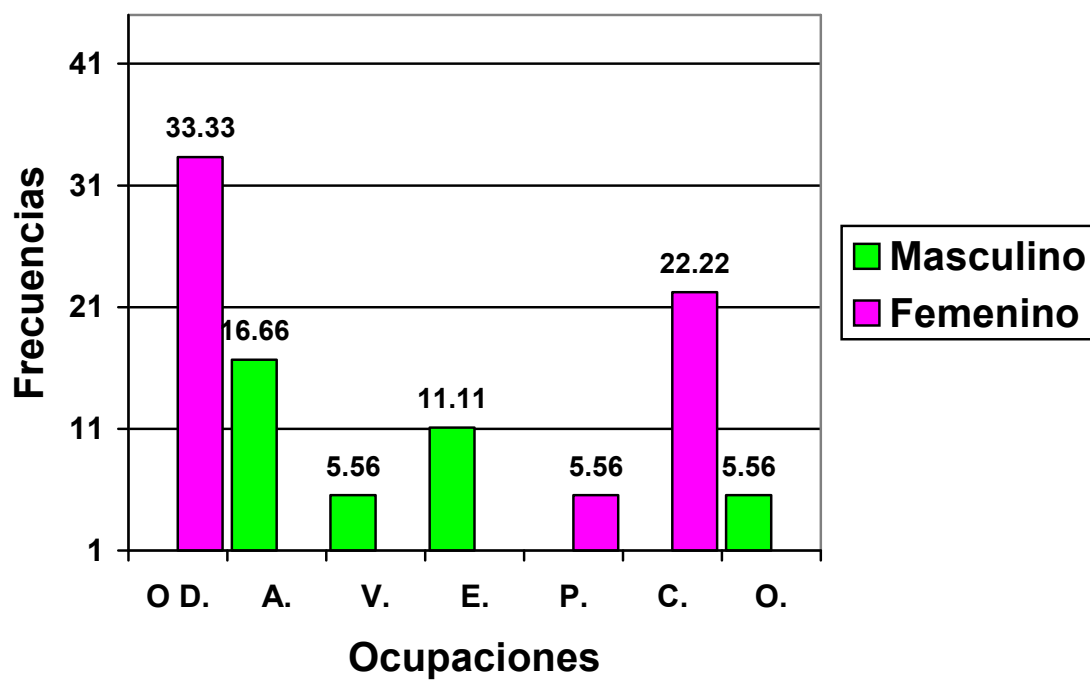
Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** El cuadro N° 2 presenta datos de la población según la ocupación en donde el 33.33% realizan oficios domésticos, el 16.66% son agricultores, el 5.56% corresponden a vigilantes, profesores y panaderos respectivamente. El 11.11% son estudiantes y el 22.22% son comerciantes.

**INTERPRETACION:** Según los datos anteriores muestran que los pacientes que están más propensos a sufrir lumbociatica son aquellas que realizan oficios domésticos. Este cuadro tiene relación con el cuadro N° 1 en donde se ve afectada la edad y sexo de la persona demostrando que las mujeres realizan diferentes ocupaciones o actividad domestica.



**GRAFICO DE BARRAS N° 2**  
**POBLACION POR OCUPACION**



Fuente: Cuadro N° 2

O. D.= Oficios Domésticos  
 A. = Agricultores  
 V. = Vigilantes  
 E. = Estudiantes  
 P. = Profesores  
 C. = Comerciantes  
 O. = Panaderos

**Cuadro N° 3**  
**Datos según causas que provocan la lumbociática**

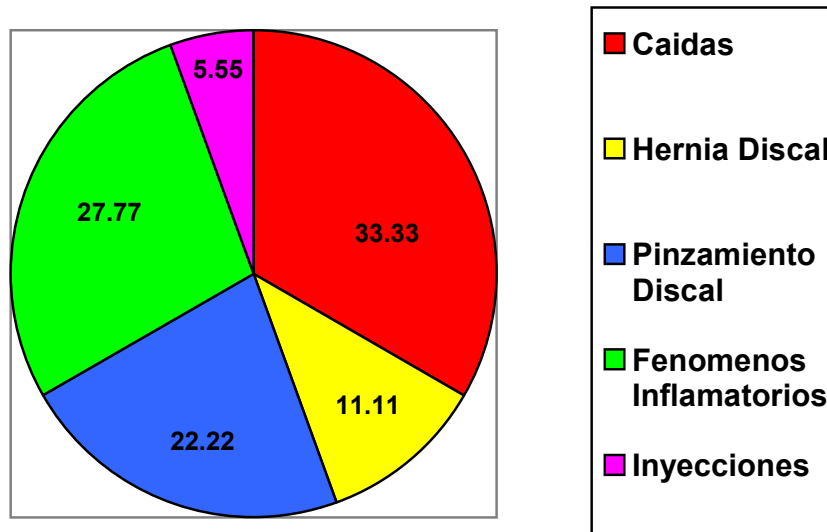
<b>Causas</b>	<b>Numero de Pacientes</b>	<b>Frecuencia</b>
Caídas	6	33.33%
Hernia Discal	2	11.11%
Pinzamiento discal	4	22.22%
Fenómenos Inflamatorios	5	27.77%
Inyección	1	5.55%
<b>Totales</b>	<b>18</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** Cuadro N° 3 muestra las causas que provocan lumbociática en la población en estudio, los resultados son los siguientes: un 33.33% por caídas en ambos sexos, en un 11.11% en hernia discal, un 22.22% de pinzamiento discal, un 27.77% de fenómenos inflamatorios y 5.55% en inyecciones.

**INTERPRETACION:** En los datos anteriores las causas más comunes de lumbociática son las caídas, pinzamientos discales, los fenómenos inflamatorios, hernia discal y las inyecciones. Ya que la columna vertebral y los miembros inferiores son los encargados de sostener el cuerpo en una posición erecta por sobre esfuerzo físico que provoca compresión del nervio ciático.

**GRAFICO DE PASTEL N° 3**  
**CAUSAS QUE PROVOCAN LA LUMBOCIATICA**



Fuente: Cuadro N° 3

**Cuadro N° 4**  
**Datos según Síntomas**

<i>Evaluación de Signos y Síntomas</i>	<i>Tratamiento con Ultrasonido</i>						<i>Tratamiento con TENS</i>					
	<i>1ra Evaluación</i>			<i>2da Evaluación</i>			<i>1ra Evaluación</i>			<i>2da Evaluación</i>		
	L	M	S	A	L	M	L	M	S	A	L	M
Dolor			9	8	1		1	4	4	7	2	
Inflamación		1	8	9			1	4	4	7	2	
Espasmo Muscular		1	8	9				7	2	7	2	

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

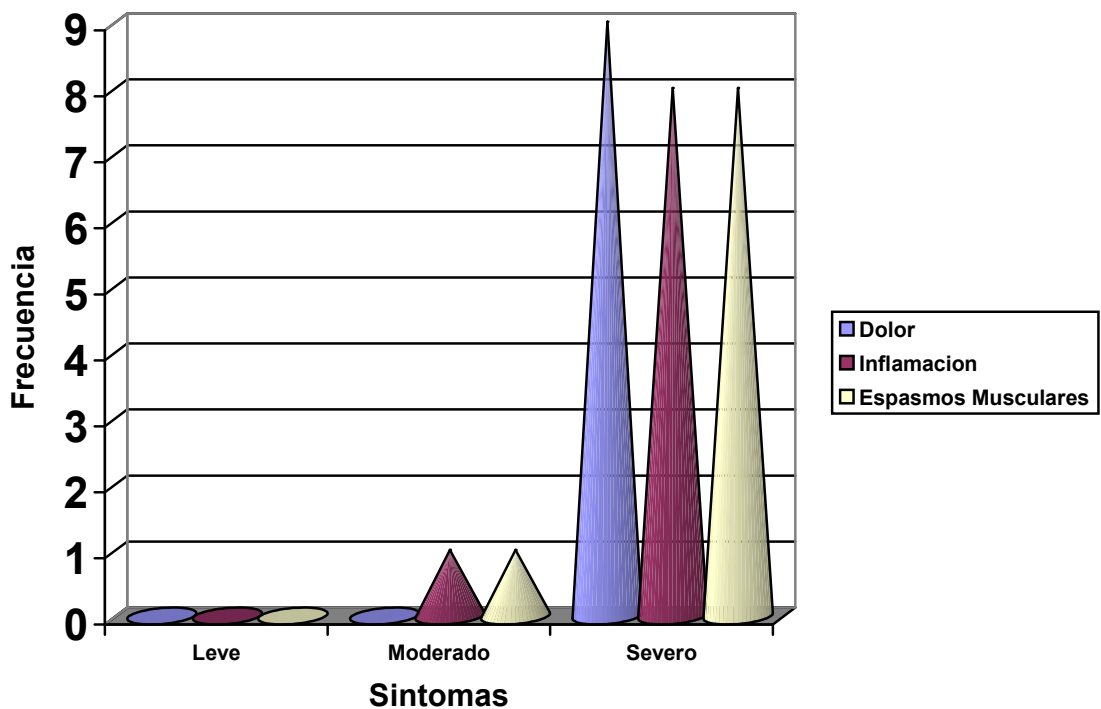
L: leve    M: moderado    S: severo    A: ausente

**ANALISIS:** En el cuadro N° 4 según signos y síntomas evaluados en ambos grupos el dolor, la inflamación y los espasmos musculares comparando los resultados de la primera y 2 evaluación se encontró los siguientes datos.

Primera evaluación en pacientes tratados con Ultrasonido.

Se encontraron 9 pacientes con dolor severo, 8 pacientes con inflamación severa y 1 con inflamación moderada; 8 pacientes con espasmos musculares severos y 1 con espasmos musculares moderado.

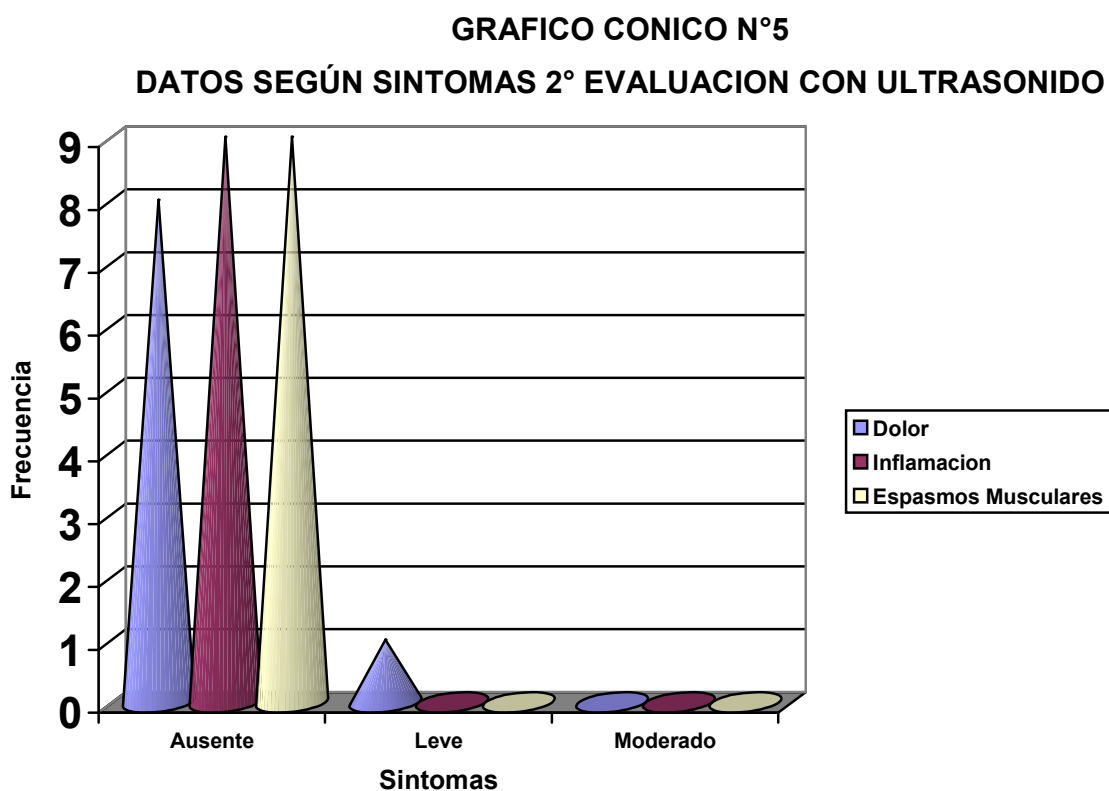
**GRAFICO CONICO N°4**  
**DATOS SEGÚN SINTOMAS 1° EVALUACION CON ULTRASONIDO**



Fuente: Cuadro N° 4

## Segunda evaluación

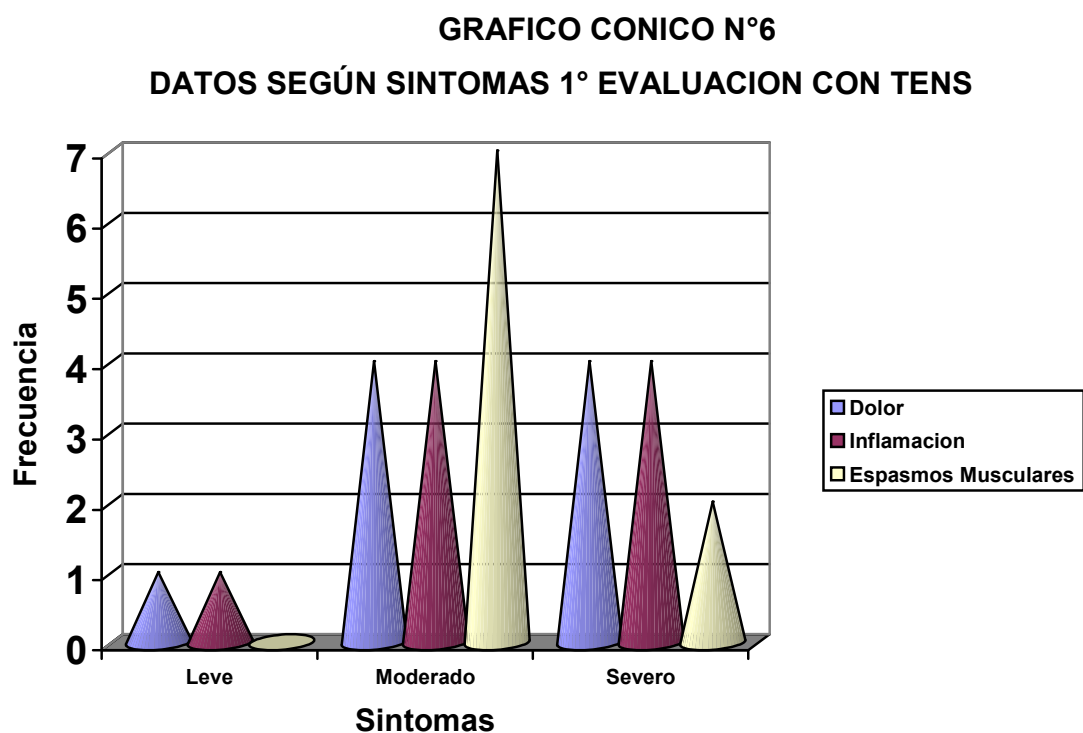
Para los pacientes tratados con ultrasonido. 8 no presentaban dolor 1 presento dolor leve y 9 pacientes se recuperaron de la inflamación y espasmos musculares.



Fuente: Cuadro N° 4

Primera evaluación en pacientes tratados con TENS.

Para los pacientes tratados con TENS. 4 presentaban dolor severo, 4 dolor moderado y 1 dolor leve al igual que en la inflamación y en los espasmos musculares 2 severo y 7 moderados.

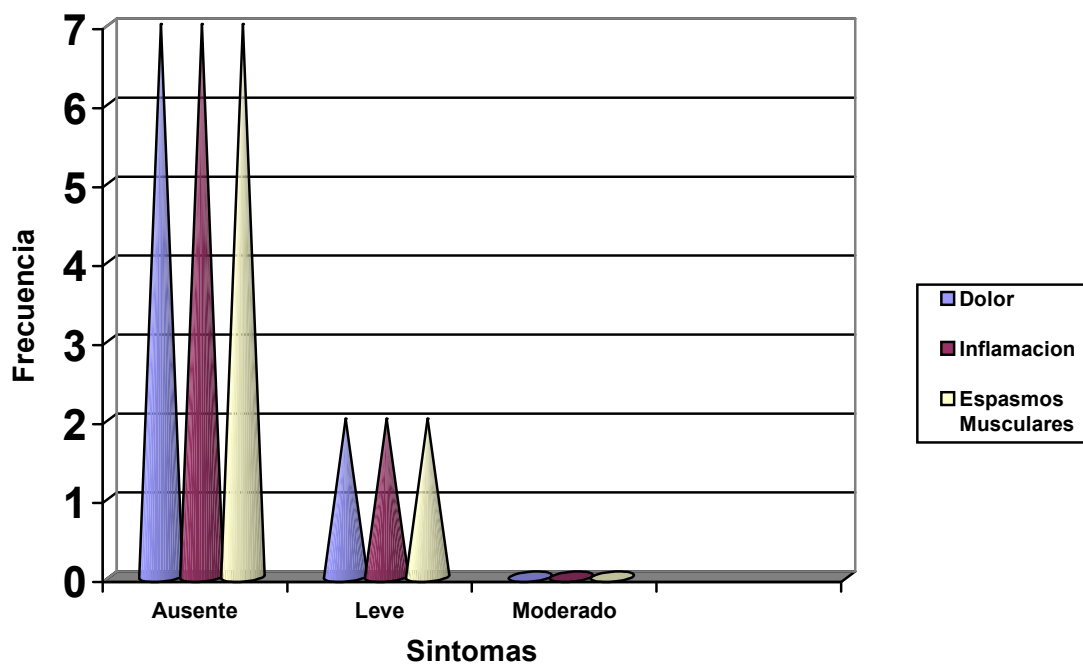


Fuente: Cuadro N° 4

## Segunda evaluación

Para los pacientes tratados con TENS: 7 con dolor ausente y 2 con dolor leve, al igual que en la inflamación y los espasmos musculares 7 ausentes y 2 leves.

**GRAFICO CONICO N°7**  
**DATOS SEGÚN SINTOMAS 2° EVALUACION CON TENS**



Fuente: Cuadro N° 4



**INTERPRETACION:** Con el tratamiento de Ultrasonido en la mayoría de los pacientes se obtuvieron buenos resultados, cabe mencionar que solo un paciente presento dolor leve ya que había sido sometido a cirugía por problema de hernia discal.

En los pacientes tratados con TENS hubo una buena evolución recuperándose 7 pacientes completamente, 2 presentaban dolor leve y al igual que en la inflamación y espasmos.

**Cuadro N° 5**  
**Datos según alteraciones de la Sensibilidad**

<b>Alteración Sensorial</b>	<b>Tratamiento con Ultrasonido</b>		<b>Tratamiento con TENS</b>	
	<b>1ª Evaluación</b>	<b>2ª Evaluación</b>	<b>1ª Evaluación</b>	<b>2ª Evaluación</b>
Hipoestesia	2			
Hiperestesia	3		4	
Parestesia	4		5	2
Sensibilidad normal		9		7
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

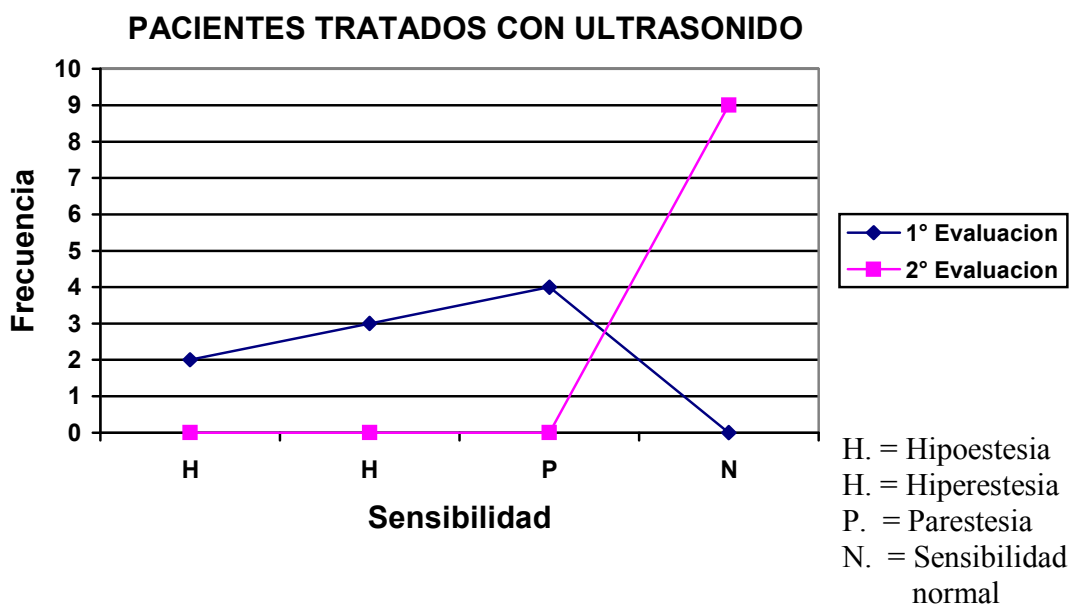
**ANALISIS:** En el cuadro N° 5 la valoración de la sensibilidad para ambos grupos. En la primera evaluación de los pacientes tratados con Ultrasonido se encontró 2 pacientes con hipoestesia, 3 con hiperestesia y 4 con parestesia.

En la segunda evaluación los 9 pacientes tratados con ultrasonido se encontraron con sensibilidad normal.

En la primera evaluación de los pacientes tratados con TENS 4 presentaron hiperestesia, 5 parestesias. En la segunda evaluación 7 pacientes con sensibilidad normal y 2 con parestesia.

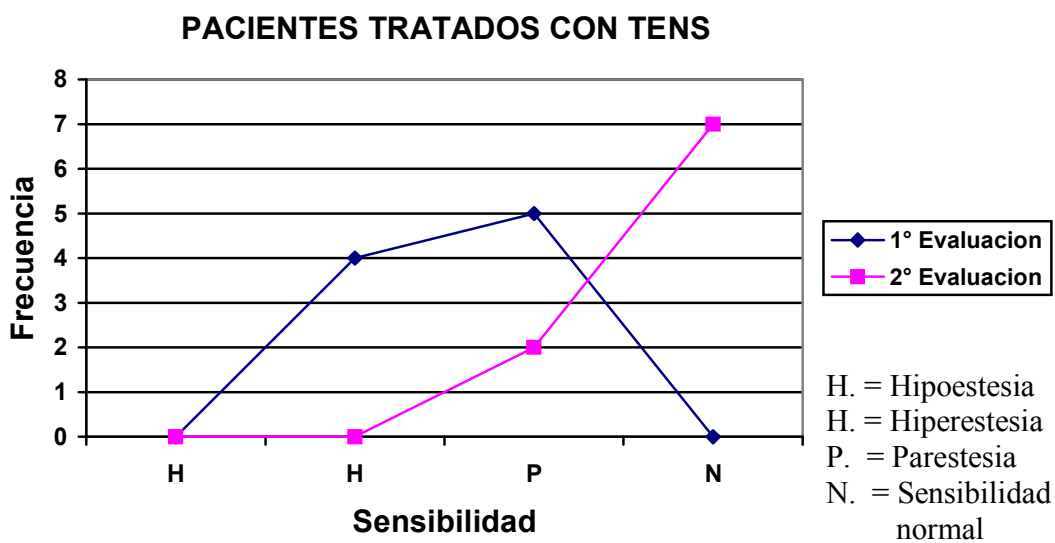
**INTERPRETACION:** Los pacientes tratados con Ultrasonido recuperaron su sensibilidad normal y los tratados con TENS 7 recuperaron su sensibilidad y 2 siguieron presentando alteraciones de la sensibilidad.

**GRAFICO DE LINEAS N°8**  
**DATOS SEGÚN ALTERACIONES DE LA SENSIBILIDAD**



Fuente: Cuadro N° 5

**GRAFICO DE LINEAS N°9**  
**DATOS SEGÚN ALTERACIONES DE LA SENSIBILIDAD**



Fuente: Cuadro N° 5

**Cuadro N° 6**  
**Datos según Deformidades de Columna**

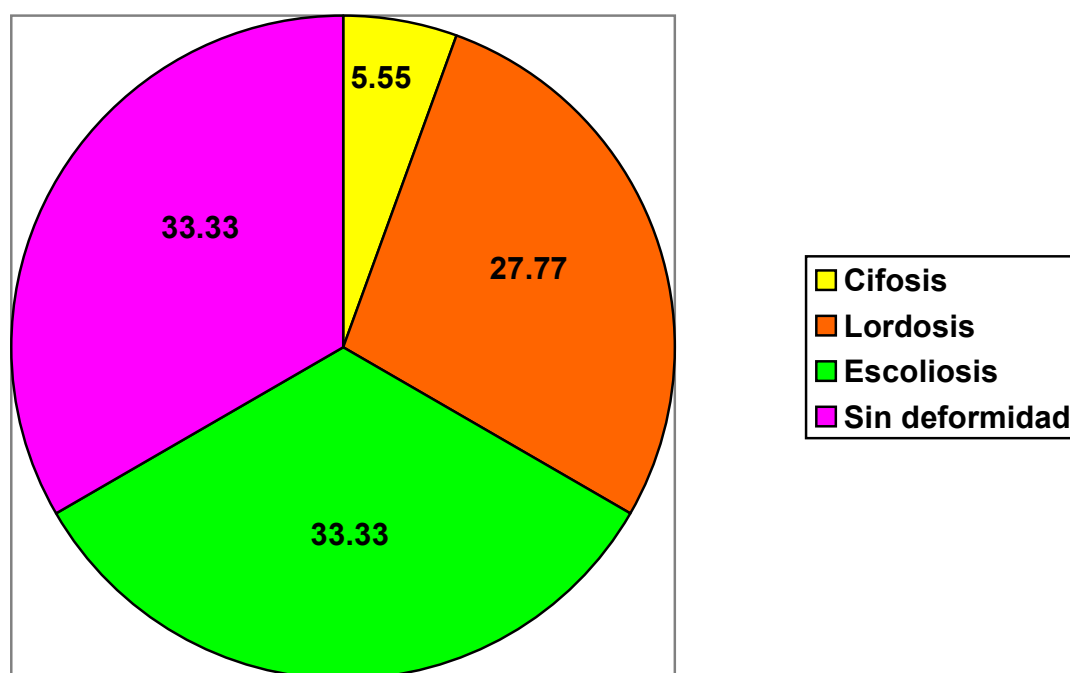
<i><b>Deformidades de Columna</b></i>	<i><b>Números de pacientes</b></i>	<i><b>Frecuencias</b></i>
Cifosis	1	5.55
Lordosis	5	27.77
Escoliosis	6	33.33
Sin deformidad	6	33.33
<b>Totales</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** En el cuadro anterior muestra las deformidades de la columna en los pacientes tratados con ultrasonido y TENS, donde presentaron Cifosis 5.55%, Lordosis 27.77 %, Escoliosis 33.33 %, sin deformidad 33.33 %.

**INTERPRETACION:** De los datos obtenidos en el cuadro anterior se encuentran las deformidades tales como: cifosis, lordosis, escoliosis y encontrando también pacientes que no presentan deformidad. A estos pacientes se les dio recomendaciones para prevenir que continúen dichas deformidades. Estas deformidades se mantuvieron presentes en la evaluación inicial y en la evaluación final por que estas ya vienen desde antes del tratamiento.

**GRAFICO DE PASTEL N°10**  
**DATOS SEGÚN DEFORMIDADES DE COLUMNA**



Fuente: Cuadro N° 6

**Cuadro N° 7**  
**Datos según el tipo de Marcha**

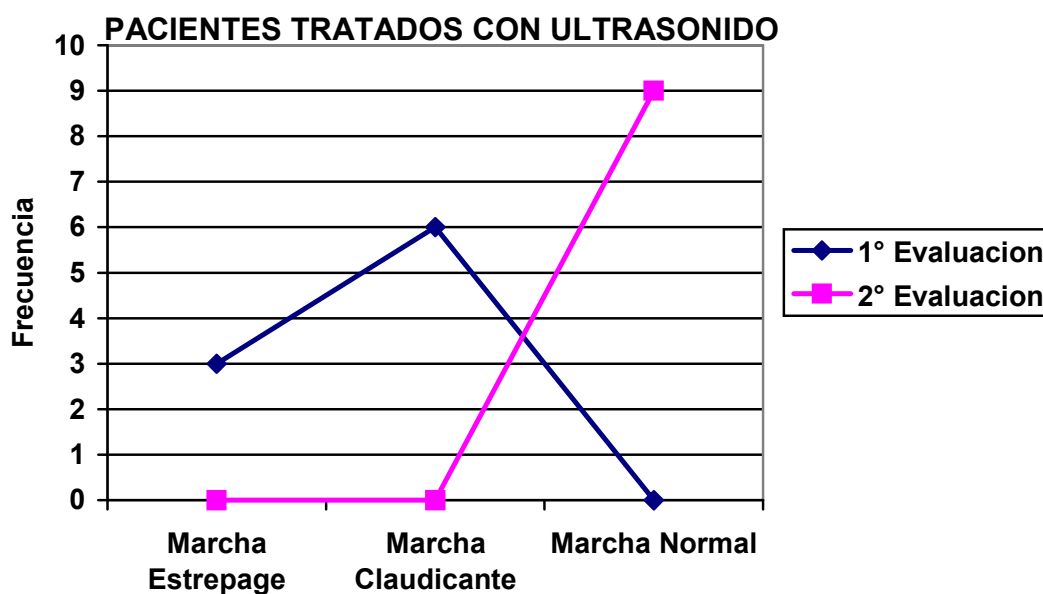
<b>Tipo de Marcha</b>	<b>Tratamiento con Ultrasonido</b>		<b>Tratamiento con TENS</b>	
	<b>1ª Evaluación</b>	<b>2ª Evaluación</b>	<b>1ª Evaluación</b>	<b>2ª Evaluación</b>
Marcha Estrepage	3			
Marcha Claudicante	6		7	2
Marcha Normal		9	2	7
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** El cuadro N° 7 se observa los diferentes tipos de marchas que presentan los pacientes. El tratamiento con Ultrasonido 3 pacientes presentaron marcha estrepaje y 6 marcha claudicante. En el tratamiento con TENS 7 presentaron marcha claudicante y 2 marcha normal.

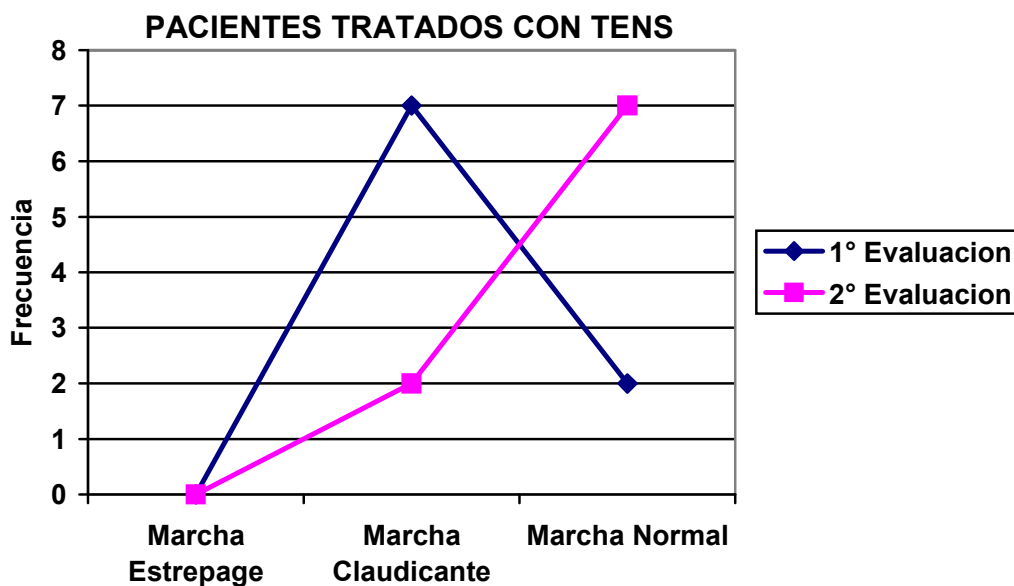
**INTERPRETACION:** Al observar los datos anteriores se puede determinar que el tipo de marcha que más predomina es la claudicante ya que la columna vertebral y los miembros inferiores se ven afectados por la compresión del nervio ciatico provocando dolor y alterando el patrón de la marcha. Al finalizar el tratamiento disminuyeron signos y síntomas la marcha también se mejoro.

**GRAFICO DE LINEAS N°11  
DATOS SEGÚN TIPO DE MARCHA**



Fuente: Cuadro N° 7

**GRAFICO DE LINEAS N°12**  
**DATOS SEGÚN TIPO DE MARCHA**



Fuente: Cuadro N° 7

**Cuadro N° 8**  
**Valoración de las Complicaciones y Secuelas**

<b>Complicaciones y Secuelas</b>	<b>Tratamiento con Ultrasonido</b>		<b>Tratamiento con TENS</b>	
	<b>1ª Evaluación</b>	<b>2ª Evaluación</b>	<b>1ª Evaluación</b>	<b>2ª Evaluación</b>
Limitación de la movilidad en el miembro afecto	1	0	3	1
Lesión inadvertida de la pierna o recurrente	0	0	1	1
Sin complicaciones y secuelas	8	9	5	7
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** En el cuadro N° 8 es comparativo de la población objeto de estudio, según complicaciones y secuelas en ambos grupos durante el tratamiento.

Para los pacientes que fueron tratados con Ultrasonido se encontró 1 paciente con limitación de la movilidad en el miembro afecto y 8 sin complicaciones y secuelas.

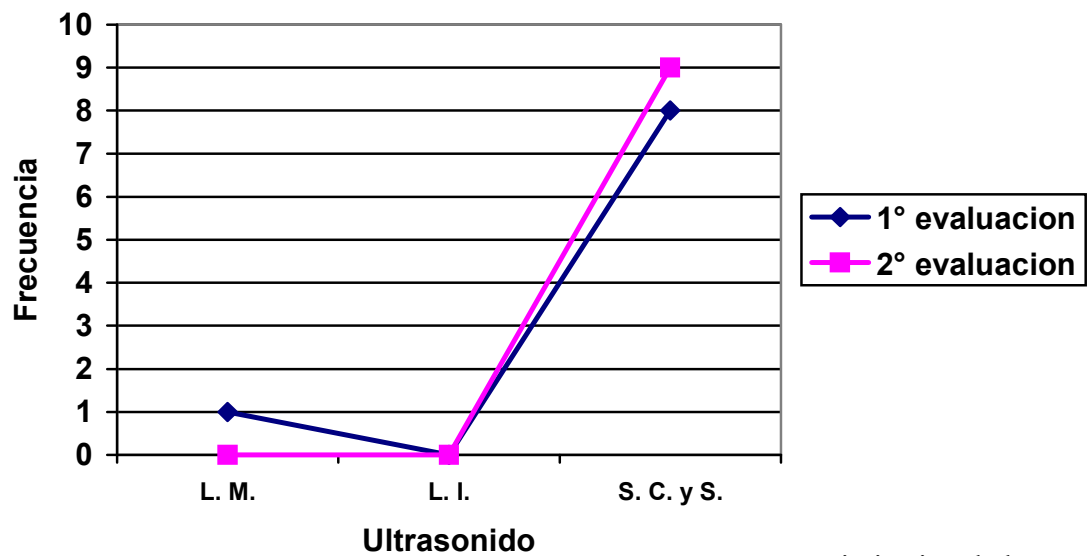
Los pacientes tratados con TENS encontramos 3 con limitación de la movilidad en el miembro afecto 1 con lesión inadvertida de la pierna o recurrente y 5 sin complicaciones y secuelas.

**INTERPRETACION:** De los pacientes tratados con Ultrasonido al final del tratamiento ningún paciente quedo con complicación y secuela y para los tratados con TENS. 1 paciente quedo con limitación de la movilidad del miembro afecto 1 con lesión inadvertida o recurrente y 7 sin complicaciones y secuelas.



**GRAFICO DE LINEAS N°13**  
**DATOS SEGÚN COMPLICACIONES Y SECUELAS**

**PACIENTES TRATADOS CON ULTRASONIDO**

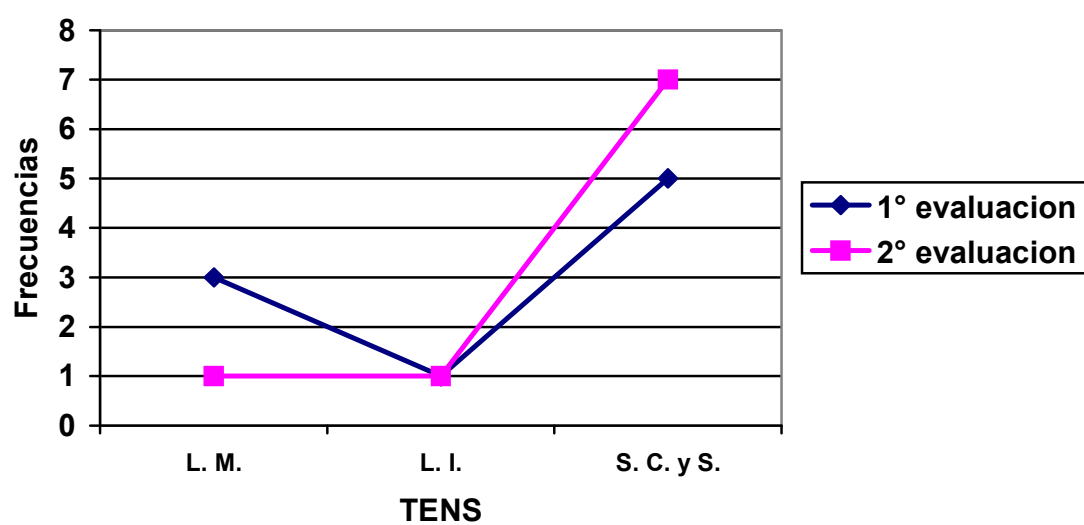


Fuente: Cuadro N° 8

- L. M. = Limitación de la Movilidad en el miembro afecto
- L. I. = Lesión inadvertida de la pierna o recurrente
- S. C. y S. = Sin complicaciones y secuelas

**GRAFICO DE LINEAS N°14**  
**DATOS SEGÚN COMPLICACIONES Y SECUELAS**

**PACIENTES TRATADOS CON TENS**



Fuente: Cuadro N° 8

- L. M. = Limitación de la movilidad en el miembro afecto
- L. I. = Lesión inadvertida de la pierna o recurrente
- S. C. y S. = Sin complicaciones y secuelas

**Cuadro N° 9**  
**Datos según periodo de evolución del tratamiento (por semana)**

<b>semanas</b>	<b>Tratamiento con Ultrasonido</b>		<b>Tratamiento con TENS</b>	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1 – 4 Semanas	1	11.11		
5 – 8 Semanas	8	88.88	1	11.11
9 – 12 Semanas			6	66.66
12 ó más Semanas			2	22.22
<b>Totales</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos obtenidos por la hoja de evaluación

**ANALISIS:** Los datos del cuadro N° 9 se presenta la comparación en cuanto el periodo de evolución de los pacientes sometidos a cada modalidad de tratamiento. Obteniendo los resultados siguientes.

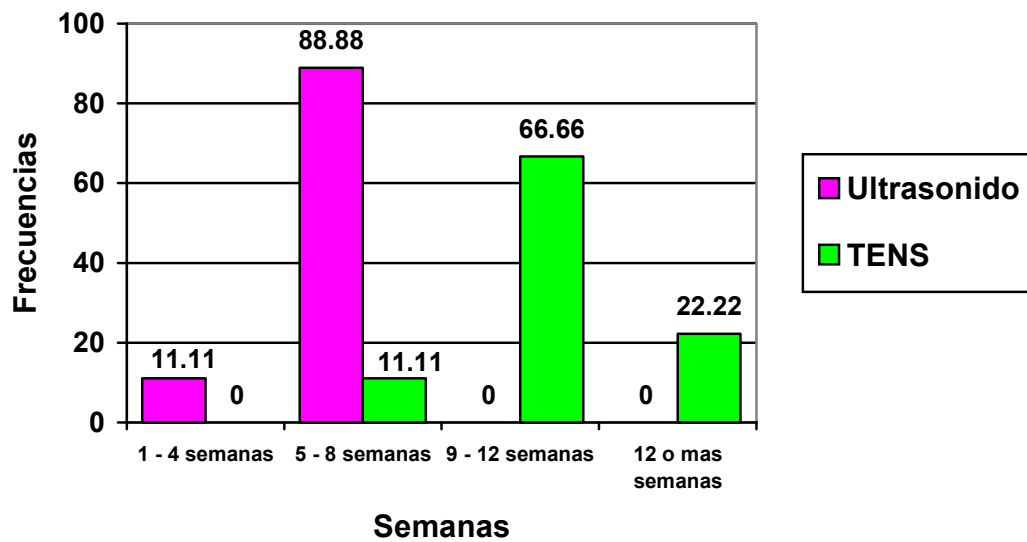
El periodo de alta para los pacientes tratados con Ultrasonido para el 11.11% entre la 1ra y 4ta semanas y para el 88.88% entre la 5ta y 8va semana.

Y en el periodo de alta de pacientes tratados con TENS fue el 11.11% entre la 5ta y 8va semana, el 66.66% entre la 9na y 12va semana y un 22.22% durante la 12va o mas semanas.

**INTERPRETACION:** Al comparar los datos del cuadro N° 9 entre los 2 grupos del tratamiento se pudo verificar que el Ultrasonido es más eficaz en comparación con el TENS, ya que en el periodo de 8 semanas todos los pacientes habían concluido su tratamiento. En cambio los tratados con TENS su

recuperación fue mas lenta por lo que se extendió mas el tratamiento para estos pacientes.

**GRAFICO DE BARRAS N°15**  
**DATOS SEGÚN PERIODO DE EVOLUCION DEL TRATAMIENTO.**



Fuente: Cuadro N° 9

**Cuadro N° 10**  
**Datos obtenidos de la guía de entrevista para los pacientes tratados con ultrasonido**

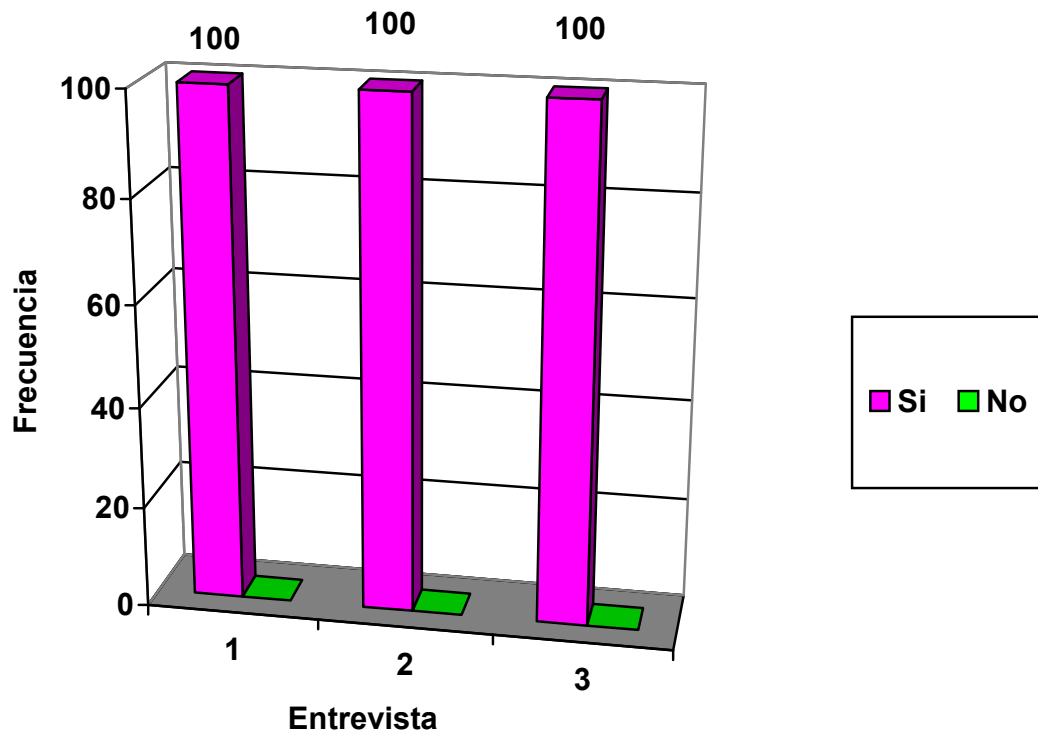
PREGUNTA	SI	%	NO	%
<b>1- ¿Cree usted que fue efectivo el tratamiento que se le aplico?</b>	<b>9</b>	<b>100</b>		
<b>2- ¿Considera usted que la higiene de columna le ayudo en su recuperación?</b>	<b>9</b>	<b>100</b>		
<b>3- ¿Realiza las actividades de la vida diaria sin dificultad?</b>	<b>9</b>	<b>100</b>		

Fuente: Datos obtenidos de la guía de entrevista

**ANALISIS:** en el cuadro N° 10 representa los resultados de la guía de entrevista de los pacientes tratados con Ultrasonido en donde el 100% de la muestra respondió afirmativamente a cada una de las interrogantes.

**INTERPRETACION:** los datos anteriores reflejan el grado de satisfacción de los pacientes tratados con ultrasonido

**GRAFICO DE BARRAS N°16**  
**DATOS OBTENIDOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LOS PACIENTES**  
**TRATADOS CON ULTRASONIDO.**



Fuente: Cuadro N° 10

**Cuadro N° 11**  
**Datos obtenidos de la guía de entrevista para los pacientes tratados con TENS**

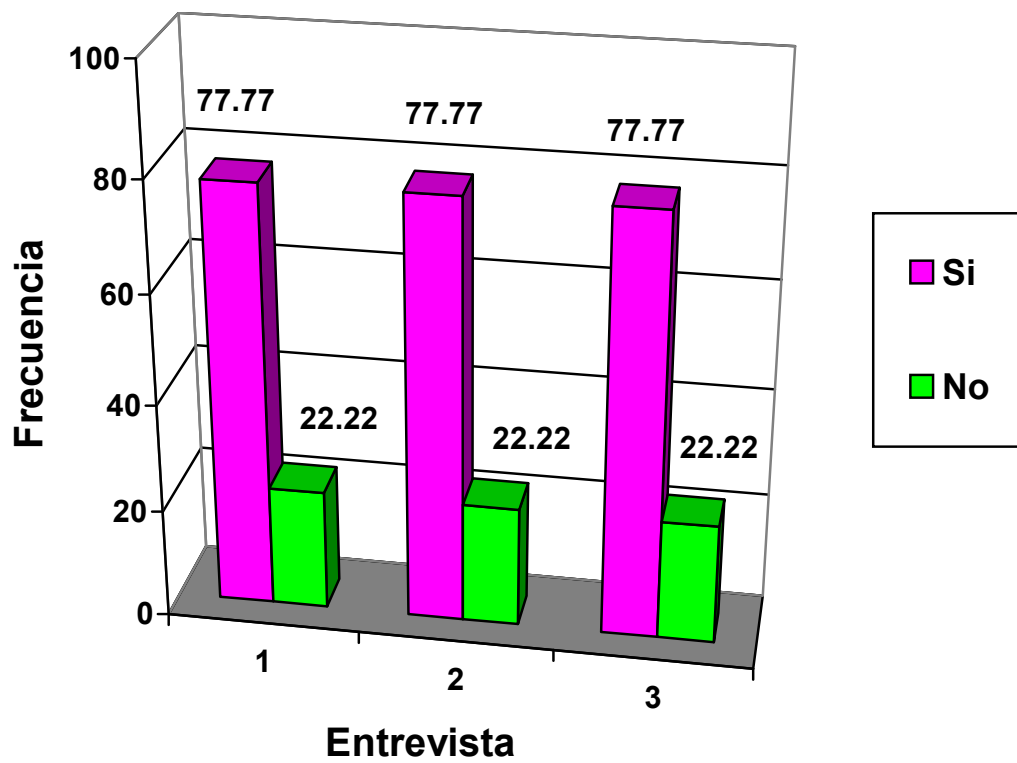
PREGUNTA	SI	%	NO	%
<b>1- ¿Cree usted que fue efectivo el tratamiento que se le aplicó?</b>	<b>7</b>	<b>77.77</b>	<b>2</b>	<b>22.22</b>
<b>2- ¿Considera usted que la higiene de columna le ayudo en su recuperación?</b>	<b>7</b>	<b>77.77</b>	<b>2</b>	<b>22.22</b>
<b>3- ¿Realiza las actividades de la vida diaria sin dificultad?</b>	<b>7</b>	<b>77.77</b>	<b>2</b>	<b>22.22</b>

Fuente: Datos obtenidos de la guía de entrevista

**ANALISIS:** en el cuadro N° 12 se obtuvieron los siguientes resultados de la guía de entrevista de los pacientes tratados con TENS: un 77.77% de los pacientes manifestaron que el tratamiento había llenado sus expectativas, un 22.22% manifestó no estar satisfecho con el tratamiento.

**INTERPRETACION:** al observar los resultados de la guía de entrevista dirigida a los pacientes tratados con TENS 7 pacientes manifestaron que se pudieron integrar a realizar las actividades de la vida diaria. Y el resto respondió negativamente al tratamiento, debido a que ya presentaba alteraciones patológicas permanentes.

**GRAFICO DE BARRAS N°17**  
**DATOS OBTENIDOS DE LA GUIA DE ENTREVISTA PARA LOS PACIENTES**  
**TRATADOS CON TENS.**



Fuente: Cuadro N° 11



## 5.2. PRUEBA DE HIPOTESIS

Concluida la investigación sobre la comparación en la evaluación de pacientes con diagnóstico de lumbociática tratados con ultrasonido y electroestimulador (TENS) se obtuvieron los siguientes resultados:

Al evaluar los signos y síntomas en los pacientes tratados con ultrasonido se verificó que, para su segunda evaluación, estos ya no presentaban dolor (8), inflamación y espasmos musculares(9), en comparación con los tratados con electroestimulador (TENS), quienes para la segunda evaluación, aun presentaron signos y síntomas (2), según se refleja en el cuadro N° 4.

Al evaluar la sensibilidad en los pacientes tratados con ultrasonido, se comprobó que, para su segunda evaluación, ninguno de ellos presentó problemas en la sensibilidad, en comparación con los tratados con electroestimulador (TENS), quienes para la segunda evaluación, (2), presentaban parestesia, según se refleja en el cuadro N° 5.

Al evaluar las complicaciones y secuelas en los pacientes tratados con ultrasonido, se valoró que al final de su tratamiento, que los 9 de estos pacientes no presentaron ninguna de estas, en comparación con los tratados con electroestimulación (TENS), ya que al final de su tratamiento 2 de ellos

presentaron limitación de la movilidad en el miembro afecto y lesión inadvertida de la pierna o recurrente tal como se muestra en el cuadro N° 8.

Al evaluar el periodo de duración en el tratamiento para los pacientes tratados con ultrasonido, se constato que el tiempo máximo para su total recuperación fue de 8 semanas, en comparación con los tratados con electroestimulación (TENS) 1 paciente se recupero en 8 semanas, 6 pacientes se recupero de 9 a 12 semanas y 2 su recuperación fue de 12 y mas como se muestra en el cuadro N° 9.

Todo lo anterior confirma y comprueba la hipótesis general, es decir que los pacientes con diagnostico de lumbociatica evolucionan mejor y en menos tiempo con la aplicación de ultrasonido en comparación con los tratados con electroestimulación (TENS).

**CAPITULO VI**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 CONCLUSIONES:**

La lumbociática se da por compresión del nervio ciático afectando en un 80% de la población investigada predominando en el sexo femenino entre las edades de 20 a 70 años.

Entre las causas más comunes de la lumbociática se encuentran las caídas con un 33.33%.

Los signos y síntomas más frecuentes en pacientes con lumbociática son: dolor, inflamación y espasmos musculares.

Las complicaciones y secuelas que predominan más en pacientes con lumbociática son: limitación de la movilidad en el miembro afecto y lesión inadvertida de la pierna o recurrente.

Los pacientes tratados con ultrasonido evolucionaron mejor y en el menor tiempo que los pacientes que fueron tratados con electroestimulador (TENS). Ya que en ellos la recuperación fue más lenta.

Finalmente se concluye diciendo que la investigación fue satisfactoria ya que se lograron concluir los objetivos que se habían propuesto al inicio de la investigación.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Que los pacientes que asisten al área de fisioterapia del Hospital Nacional San Pedro de la Ciudad de Usulután con diagnóstico de lumbociática sean tratados con Ultrasonido ya que esta modalidad brinda mejores resultados en el tratamiento.

Orientar y educar a los pacientes acerca de las causas más comunes que puede llevar a una lumbociática para que acudan a un tratamiento médico y fisioterapéutico dándole la importancia que tiene el asistir continuamente al tratamiento.

Al gobierno a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que abran y equipen salas de fisioterapia en todas las clínicas y hospitales del país, tomando en cuenta las necesidades y la sobre población que solicita dicho servicio.

Brindar al personal de fisioterapia mayor información sobre los beneficios que trae la aplicación del ultrasonido en pacientes con lumbociática al inicio de la patología, para obtener mejores resultados en su rehabilitación.

Orientar y educar a los pacientes acerca de las complicaciones y secuelas que puede ocasionar la lumbociática para que ellos acudan de inmediato a un tratamiento médico y fisioterapéutico.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS:

GRAY, Jose. Diccionario Océano Mosby, 3ra Edicion, Mexico, 1999. 1173. Pags.

S.SNELL, Richard. S. Anatomia Clinica para el estudiante. 2da Edicion, Mexico. 2000. 956 Pags.

### DIRECCION ELECTRONICA:

Víctor, José Villanueva."Lumbago y lumbociatica".revista de posgrado de la vla cátedra de medicina, N° 115- mayo 2002 (disponible en WWW. Clinicapanamericana.com) consultada 15 de marzo del 09.

Pasteur, luis "columna vertebral lumbociatica" documento chile (disponible en columna vertebral.com) consultada 15 de marzo del 09.

Álvarez,CambrasR."Herniadiscallumbar"Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Editorial Pueblo y Educación. C. Habana. 1986; T II: 268 - 83.

(Disponible en WWW. Estadísticas de lumbociática en España) consultada 15 de marzo del 09.

Felipe MA; De Jongh DLF; Salomón CM, Fernández MR: Estudio clínico, imagenológico y resultados quirúrgicos en 562 pacientes operados de hernia discal lumbar. Lista de discusión Neurocirugía 99. (Disponible en <http://neuroc99.sld.cu>) consultada 15 de marzo del 09.

Dolor de nervio ciático (disponible en [www.descompresionespinal.com](http://www.descompresionespinal.com))

[Familydoctor.org/online/famdoces/home/helthy/physical](http://Familydoctor.org/online/famdoces/home/helthy/physical)

[www.dapaso.com/enfermedades/columna/12vertebral.pdf](http://www.dapaso.com/enfermedades/columna/12vertebral.pdf)

[www.alemanac/reader/clinicaalemanadesantiago/pub](http://www.alemanac/reader/clinicaalemanadesantiago/pub)

Información recopilada de los archivos estadísticos de las diferentes patologías que se atienden en el Hospital Nacional San Pedro de la ciudad de Usulután.



# **ANEXOS**

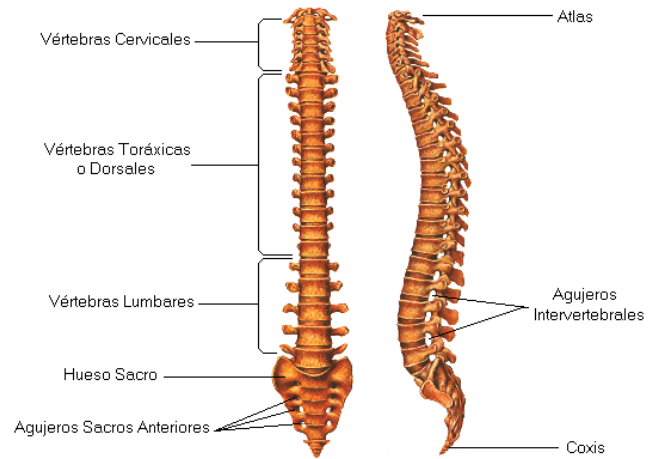
**ANEXO N° 1**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE GRADUACION DE LA CARRERA DE**  
**FISIOTERAPIA CICLO I Y II ACADEMICO 2009**

N°	ACTIVIDADES	FEBRERO/09				MARZO/09				ABRIL/09				MAYO/09				JUNIO/09				JULIO/09				AGOSTO/09				SEPTIEMBRE/09				OCTUBRE/09				NOVIEMBRE/09							
		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	Reunion general con la coordinadora del proceso																																												
2	Inscripcion del proceso																																												
3	Elaboracion del perfil de investigacion																																												
4	Entrega del perfil de investigacion																																												
5	Elaboracion del protocolo de investigacion																																												
6	Entrega del protocolo de investigacion																																												
7	Exposicion oral del protocolo de investigacion																																												
8	Ejecucion de la investigacion																																												
9	Tabulacion, analisis e interpretacion de los datos																																												
10	Elaboracion de conclusiones y recomendaciones																																												
11	Redaccion del informe final																																												
12	Entrega del informe final																																												
13	Exposicion oral de los resultados																																												

**ANEXO N° 2**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESPECIFICAS CICLO II, 2009**

N°	ACTIVIDADES	MESES															
		JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Solicitar permiso al Director del Hospital																
2	Selección de pacientes																
3	Información a los pacientes																
4	Evaluación de los pacientes																
5	Aplicación de tratamiento																
6	Reevaluación final																
7	Evento de finalización																

### ANEXO No. 3 ANATOMIA DE LA COLUMNA VERTEBRAL



### ANEXO No. 4 ORIGEN DEL NERVIPO CIATICO



**ANEXO No. 5  
NIVEL DE COMPRESION**



**ANEXO No. 6  
HERNIA DISCAL**



**ANEXO No. 7  
ULTRASONIDO TERAPEUTICO**

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**ANEXO No. 8**

**Fig. 3**



**Fig. 4**



**ANEXO No.9**

**Fig. 5**



**Fig. 6**





**ANEXO No. 10  
ELECTROESTIMULADOR (TENS)**

**Fig. 1**



**Fig. 2**



**ANEXO No. 11****Fig. 3****Fig. 4**

**ANEXO No. 12****Fig. 5**

**ANEXO No. 13**

**COMPRESA FRIA**

**Fig. 1**



**COMPRESA CALIENTE**

**Fig. 2**



**ANEXO No. 14**  
**ESTIRAMIENTO DE LOS MUSCULOS POSTERIORES DEL MUSLO**

Ejercicio1



**ESTIRAMIENTO DE LA BANDA ILIOTIBIAL**

Ejercicio 2



**ESTIRAMIENTO DE LA INGLE**

Ejercicio 3



### ESTIRAMIENTO DE CUADRICEPS

Ejercicio 4



### ESTIRAMIENTO DE LA PANTORRILLA

Ejercicio 5



### ESTIRAMIENTO DE LA FACIA PLANTAR

Ejercicio 6



### EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO

#### ANEXO No. 15 LEVANTAMIENTO DE LA PIERNA EXTERNA

Ejercicio 1



### LEVANTAMIENTO DE LA PIERNA ESTIRADA

Ejercicio 2



### DESLIZAMIENTO CONTRA LA PARED

Ejercicio 3





### LEVANTAMIENTO DE LA PIERNA ESTIRADA

Ejercicio 4



### SUBIDAS LATERALES

Ejercicio 5



**ANEXO No. 16  
RUTINA DE WILLAM**



PELVIS STILL

**Fig. 1**

FLEXION ALTERNA DE  
LAS PIERNAS

**Fig. 2**



FLEXION DE RODILLAS

**Fig. 3**



ADORACION AL SOL

Fig. 4



GATO

Fig. 5



CAMELLO

Fig. 6



EJERCICIO DE RELAJACION

Fig. 7



**ANEXO No. 17  
HIGIENE DE COLUMNA**

Ejemplo 1



Incorrecto



Correcto

Ejemplo 2



Incorrecto



Correcto

Ejemplo 3



Ejemplo 4



Ejemplo 5



**ANEXO No.18**  
 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
 SECCION DE TECTONOLOGIA MÉDICA  
 CARRERA LICENCIATURA DE FISIOTERIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE LUMBOCIATICA.

NOMBRE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

OBJETIVO: Conocer la información que el paciente tenga sobre la patología de lumbociatica.

1 - ¿Cree usted que fue efectivo el tratamiento que se le aplico?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Por que: \_\_\_\_\_

2 - ¿Considera usted que la higiene de columna le ayudo en su recuperación?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Por que: \_\_\_\_\_

---

3 - ¿Realiza las actividades de la vida diaria sin dificultad?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Por que: \_\_\_\_\_

---



**ANEXO No.19**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
 DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
 SECCION DE TECTONOLOGIA MÉDICA  
 CARRERA LICENCIATURA DE FISIOTERIA Y TERAPIA OCUPACIONAL



HOJA DE EVALUACION DIRIGIDA A PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE LUMBOCIATICA ANTES, DURANTE Y DESPUES DEL TRATAMIENTO

OBJETIVO: Conocer el estado físico del paciente con diagnostico de lumbociatica al inicio y al final del tratamiento

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_ DIRECCION \_\_\_\_\_

MODALIDAD: \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

### HISTORIA CLINICA

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## EXPLORACION FISICA

Síntomas	Ev. Inicial			Ev. Final		
	S	M	L	A	L	M
Dolor						
Inflamación						
Espasmo Muscular						

S. Severo M. Moderado L. Leve A. Ausente

## EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD

SENSIBILIDAD	Ev. Inicial		Ev. Final	
	P	A	P	A
Hipoestesia				
Hiperestesia				
Parestesia				
Sensibilidad Normal				

P. Presente A. Ausente

## EVALUACION DE DEFORMIDADES

DEFORMIDADES DE LA COLUMNA	Ev. Inicial		Ev. Final	
	P	A	P	A
Cifosis				
Lordosis				
Escoliosis				
Sin deformidad				

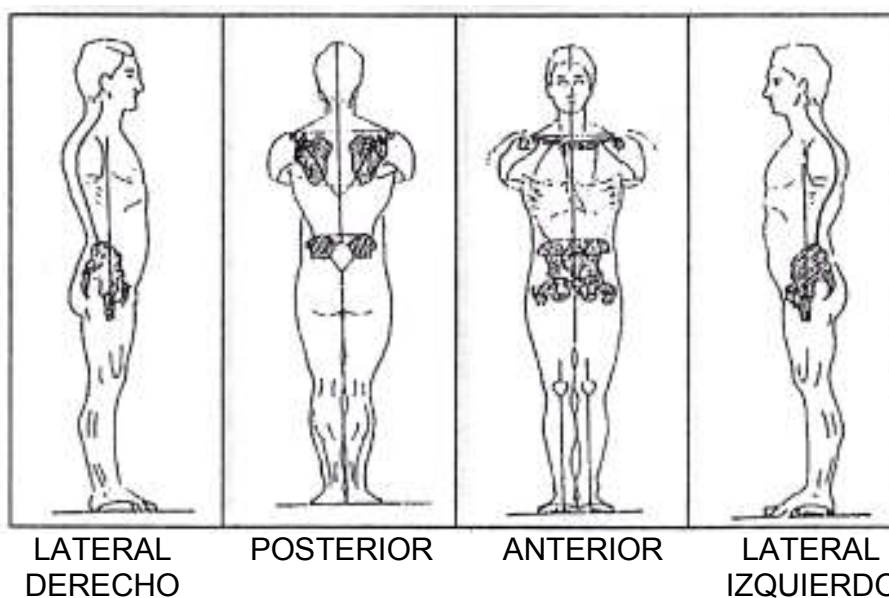
P. Presente A. Ausente

## EVALUACION DE LA MARCHA

TIPO DE MARCHA	Ev. Inicial		Ev. Final	
	A	D	A	D
Marcha estrepada				
Marcha Claudicante				
Marcha normal				

A. Antes D. Después

## TEST POSTURAL



## EVALUACION DE COMPLICACIONES Y SECUELAS

COMPLICACIONES Y SECUELAS	Ev. Inicial		Ev. Final	
	P	A	P	A
Limitación de la movilidad en el miembro afecto				
Lesión inadvertida de la pierna o recurrente				
Sin complicaciones y secuelas				

P. Presente A. Ausente

**ANEXO No. 20  
REUNION Y DESPEDIDA CON LOS PACIENTES QUE FUERON PARTE DE  
LA MUESTRA.**

