



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FISICA

Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en
Terapia Física

TEMA:

Verificación de la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012.

Autores: Angamarca Henry,

Flores Juan Francisco

Tutora: Lcda.: Jeny Susana Otero Garcés

Ibarra 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor de trabajo de grado, presentado por Henry Byron Angamarca Tobar C.I 100338457-3 y Juan Francisco Flores Placencia C.I 100316215-1 para optar por el grado de licenciatura en fisioterapia, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, Enero del 2011

Lic. Jeny Susana Otero Garcés

C.I 29 509 175

Tema:

“Verificación de la efectividad del método Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 años de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012”

Autores: Henry Byron Angamarca Tobar

Juan Francisco Flores Placencia

Trabajo de grado para la obtención del título en Licenciatura en Fisioterapia aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente jurado:

Cl.-

Cl.-

Cl.-

DEDICATORIAS

Deseo agradecer de todo corazón por el presente trabajo a Dios que siempre me ayudo a superar todas las dificultades de una manera linda y sencilla,

A mis padres.

A ti mamá motor de mi existencia por tu amor incondicional, paciencia, entrega y sacrificios.

A ti papá por tu sabiduría, enseñanzas y apoyo incondicional.

Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, y a pesar de todos los momentos de dificultades de los que muchas veces no sabíamos cómo salir siempre han estado ahí buscando la manera de que este proyecto se hiciera realidad apoyándome y brindándome todo su amor.

A mis hermanos mayores por ser ejemplos de perseverancia y constancia.

A mi hermano Cristian por halarme las orejas cuando es necesario y por todos tus consejos, por contribuir de una manera tan valiosa a mi formación como profesional y como ser humano.

A mi hermano Santiago gracias por estar conmigo y compartir el mismo gusto por la música e impulsarme a cumplir mis sueños y a sacar esto adelante.

Familia: este es un logro que quiero compartir y dedicar a ustedes, gracias por su apoyo durante este largo y difícil proceso y por siempre creer en mí.

- Mamita... ¡Por usted y para usted!

Henry Angamarca

La concepción de este proyecto está dedicada a Dios, a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora lo he logrado. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, no solo para mí, sino para mi hermana y familia en general.

A Dios.

Por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarme cada día más.

A ti Madre.

Por haberme educado y soportar mis errores. Gracias a tus consejos, por el amor que siempre me has brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad.

¡Gracias por darme la vida!

¡Te quiero mucho!

A ti Padre.

A quien le debo todo en la vida, le agradezco el cariño, la comprensión, la paciencia y el apoyo que me brindó para culminar mi carrera profesional.


A mi Hermana

Por qué siempre he contado con ella para todo, gracias a la confianza que siempre nos hemos tenido; por el apoyo y amistad.

¡Gracias de corazón los quiero mucho!

Francisco Flores

RECONOCIMIENTO

 uisiéramos aprovechar estas líneas para mostrar nuestros más sinceros agradecimientos a nuestra prestigiosa Universidad Técnica del Norte, por habernos acogido y ayudarnos en nuestra formación tanto personal como intelectual, sin olvidar a todas las personas que nos han brindado su apoyo y han contribuido con su rigor profesional para la realización de esta tesis.

A nuestra Directora de Tesis:

Lcda. Jeny Susana Otero Garcés por ser una excelente directora y mejor persona, es para nosotros un orgullo y un privilegio haber contado con su asesoramiento y sus valiosas contribuciones en el apartado metodológico de este trabajo.

A nuestros maestros:

Dra. Janine Rhea, Dr. Patricio Donoso y a todos los docentes de la carrera de Terapia Física por haber contribuido a nuestra formación académica durante todos estos años.

Henry Byron Angamarca Tobar

Juan Francisco Flores Placencia

Índice de contenidos

Portada.....	i
Página de aprobación.....	ii
Tema.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Reconocimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice general.....	viii
Índice de gráficos y tablas.....	xiv
Resumen.....	xvi
Summary.....	xviii
CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	xi
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	xii
CAPITULO III METODOLOGIA.....	xiii
CAPITULO IV ANALISIS DE RESULTADOS.....	xiv
CONCLUSIONES.....	xv
RECOMENDACIONES.....	xvi
GLOSARIO DE TERMINOS.....	xvii
ANEXOS.....	xviii
Bibliografía.....	xix
Lincografía.....	xx

Índice de contenidos

Portada.....	i
Página de aprobación.....	ii
Tema.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Reconocimiento.....	v
Índice de contenidos	vii
Índice general.....	viii - xii
Índice de gráficos y tablas.....	xiii - xiv
Resumen.....	xv
Summary.....	xvi
Introducción.....	1
CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Formulación del problema.....	6
1.3 Justificación.....	6
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 Objetivo general.....	8
1.4.2 Objetivos específicos.....	8
1.5 Preguntas de investigación.....	8
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 Teoría base.....	9
2.1.1 Biomecánica.....	9

2.1.2 Anatomía del tobillo.....	9
2.1.2.1 Huesos:.....	9
2.1.2.2 Articulaciones.....	9
2.1.2.3 Ligamentos:.....	10
2.1.2.4 Tendones.....	10
2.1.2.5 Músculos:.....	10
2.1.3 Esguince de tobillo.....	11
2.1.4 Cuadro clínico.....	11
2.1.5 Tratamiento.....	12
2.1.6 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.....	12
2.2 Teoría existente.....	14
2.2.1 Biomecánica del tobillo.....	14
2.2.2 Anatomía del tobillo.....	16
2.2.2.1 Huesos del tobillo.....	16
2.2.2.2 Peroné.....	16
2.2.2.3 Tibia.....	17
2.2.2.4 Astrágalo.....	17
2.2.2.5 Calcáneo.....	18
2.2.2.6 Escafoides.....	18
2.2.3 Articulación del tobillo.....	19
2.2.3.1 Articulación tibioperoneoastragalina o tobillo.....	19
2.2.3.2 Articulación tibioperoneoastragalina.....	19
2.2.3.3 Articulación tibioastragalina.....	19
2.2.3 Músculos del tobillo.....	20
2.2.3.1 Gemelos.....	21

2.2.3.2 Sóleo.....	22
2.2.3.3 Tibial anterior.....	22
2.2.3.4 Peroneo anterior.....	23
2.2.3.5 Extensor largo común de los dedos.....	23
2.2.3.6 Tibial anterior.....	24
2.2.3.7 Peroneo lateral largo.....	24
2.2.3.8 Peroneo lateral corto.....	24
2.2.4 Ligamentos del tobillo.....	25
2.2.4.1 Ligamento lateral externo, con tres haces.....	26
2.2.4.2 Ligamento lateral interno o ligamento deltoideo.....	26
2.2.4.3 El ligamento sindesmal o sindésmosis.....	26
2.2.5 Tendón de Aquiles.....	26
2.2.6 Esguince de tobillo.....	27
2.2.6.1 Tipos de lesiones del tobillo.....	28
2.2.6.2 Mecanismos fisiopatológico.....	28
2.2.6.3 Factores de riesgo.....	29
2.2.6.4 Clínica y diagnóstico.....	29
2.2.6.5 Tratamiento de los esguinces.....	29
2.2.6.6 Rehabilitación.....	30
2.2.7 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.....	30
2.2.7.1 Objetivos.....	31
2.2.7.2 Fundamentos.....	31
2.2.7.3 Principios básicos especiales.....	33
2.2.7.3.1 Estímulos propioceptivos.....	33
2.2.7.3.2 Estímulos exteroceptivos.....	33

2.2.7.3.3 Estímulos teleceptivos.....	34
2.2.7.4 Principios básicos generales, trascendentes.....	35
2.2.7.4.1 Modelo.....	35
2.2.7.4.2 Resistencia optima.....	35
2.2.7.4.3 Irrradiación u Overflow.....	36
2.2.7.4.4 Timing.....	36
2.2.7.4.5 Indicaciones.....	38
2.2.8 Esguince grado II.....	38
2.2.8.1 Diagnóstico.....	38
2.2.8.2 Factores de riesgo.....	39
2.2.8.3 Tratamiento del esguince grado 2 de tobillo se puede dividir en Tres fases.....	39
2.2.8.4 Tratamiento fisioterapéutico.....	40
2.2.9 Aplicación del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en esguinces de tobillo grado II.....	42
2.2.9.1 Propiocepcion.....	42
2.2.9.2 Objetivos de los ejercicios propioceptivos.....	42
2.2.9.3 Ejercicios propioceptivos.....	43
2.3 MARCO LEGAL.....	44
2.3 Aspectos legales.....	44
CAPITULO III METODOLOGIA.....	47
3.1 Tipo de investigación.....	47
3.2 Diseño.....	48
3.3 Operacionalización de variables.....	48
3.3.1 Variable independiente.....	48

3.3.2 Variable dependiente.....	49
3.4 Población y muestra.....	50
3.5 Métodos.....	51
3.5.1 Inductivo.....	51
3.5.2 Analítico y sintético.....	51
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	51
3.6.1 Encuesta.....	52
3.6.2 La observación.....	52
3.6.3 Clunk test.....	52
3.7 Estrategias.....	53
3.8 Cronograma.....	54
CAPITULO IV ANALISIS DE RESULTADOS.....	55
4.1 Análisis e Interpretación de Resultados	55
4.2 Discusión de resultados.....	78
4.3 Respuestas a las preguntas de investigación.....	80
4.4 Validación y Confiabilidad.....	82
Conclusiones.....	83
Recomendaciones.....	85
Glosario de términos.....	87
Anexos.....	92
Anexos documentales.....	93
Anexos gráficos.....	102
Bibliografía.....	115
Lincografía.....	117

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Tabla y gráfico nro. 1.- Distribución según el género de los pacientes que asisten a la U.A.A. IESS San Gabriel

Tabla y gráfico nro. 2.- Distribución según la edad de los pacientes de la U.A.A IESS San Gabriel.

Tabla y gráfico nro. 3.- Distribución según el tiempo que le ocurrió la lesión.

Tabla y gráfico nro. 4.- Distribución de causas que provocaron la lesión

Tabla y gráfico nro. 5.- Distribución según si ha sufrido esta lesión en el mismo tobillo.

Tabla y gráfico nro. 6.- Distribución de los pacientes que acudieron al médico o al fregador.

Tabla y gráfico nro. 7.- Distribución de lo que el paciente se aplicó después de la lesión del tobillo.

Tabla y gráfico nro. 8.- Tipo de suelo o superficie que los pacientes recorren diariamente.

Tabla y gráfico nro. 9.- Distribución del lugar donde trabajan actualmente.

Tabla y gráfico nro. 10.- Como se traslada al lugar de trabajo diariamente.

Tabla y gráfico nro. 11.- Las actividades que usted realiza a diario ya sea en su casa o trabajo son de movimiento.

Tabla y gráfico nro. 12.- Distribución según en qué parte del tobillo siente dolor

Tabla y gráfico nro. 13.- La superficie donde usted desarrolla sus actividades es regular o irregular.

Tabla y gráfico nro. 14.- Distribución según el tipo de calzado que utiliza diariamente mientras realiza sus actividades cotidianas.

Tabla y gráfico nro. 15.- Practica usted ejercicios que ayuden a mejorar la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad de su tobillo.

Tabla y gráfico nro. 16.- Distribución según si le interesaría conocer acerca del método de facilitación neuromuscular propioceptiva que le ayudara en la rehabilitación de su tobillo.

Tabla y gráfico nro. 17.- Distribución según si le gustaría prevenir futuros esguinces con los ejercicios que nos brinda el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva que va encaminada en mejorar la fuerza, estabilidad y flexibilidad del tobillo.

Tabla y gráfico nro. 18.- Califique del 1 al 5 si el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva según su criterio sabiendo que 5 es el más alto puntaje.

Tabla y gráfico nro. 19.- Piensa que el método de facilitación neuromuscular propioceptiva le ayudó en la rehabilitación de su tobillo.

Tabla y gráfico nro. 20.- Cuándo usted empezó aplicar dicho método cree que mejoro la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad de su tobillo.

Tabla y gráfico nro. 21.-Según su opinión la serie de ejercicios que nos brinda el método de facilitación neuromuscular propioceptiva están correctamente escogidos para los pacientes con esguince de tobillo de la U.A.A IESS de San Gabriel.

Tabla y gráfico nro. 22.-Según lo que usted experimento mediante la práctica de los ejercicios del método de facilitación neuromuscular propioceptiva diría que son de mucha ayuda para su lesión.

Tabla y gráfico nro. 23.- Con respecto a los ejercicios del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva le parecen a usted que son fáciles y sencillos de realizarlos.

“Verificación de la efectividad del método Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 años de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012”

Autores: Henry Byron Angamarca Tobar
Juan Francisco Flores Placencia

Tutor: Lic: Jeny Susana Otero Garcés

RESUMEN

Las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva son métodos terapéuticos utilizados con el fin de obtener respuestas específicas del sistema neuromuscular a partir de la estimulación de los propioceptores orgánicos. En este documento encontrara un estudio metodológico en el que la investigación fue de tipo cualitativa para ver las características propias de la patología y estudiar a profundidad las cualidades de las personas estudiadas, descriptiva porque se detalló los pasos para aplicar una técnica fisioterapéutica y comprobar la eficacia de la misma en cada uno de los usuarios atendidos, además conto con un diseño no experimental que no fue necesario manipular variables y además tuvo un corte transversal con una duración en el tiempo de Junio 2011 a Enero 2012, la población con la que se trabajó el estudio fue de 38 pacientes con esguince de tobillo de la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel. Dentro de los resultados más relevantes fueron: los pacientes que asistieron presentaron un mayor porcentaje del 40.77% por lesiones traumáticas, por calzado inadecuado existió un porcentaje 24,27% siendo los de menor porcentaje con un 18.70% correspondiente al terreno irregular y un 16.26% que sorpresivamente correspondió al deportivo, , 89.70% de pacientes que asistieron a la Unidad supo manifestar que no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, existió una mejora de la coordinación de las estructuras que conforman dicha articulación, la técnica aplicada ayudo a mejorar la fuerza, estabilidad, coordinación y flexibilidad, se observó un 74.10% de efectividad y una mejoría notable en la mayoría de personas que presentaron esta lesión a través de la utilización del entrenamiento propioceptivo.

"Verifying the effectiveness of the method proprioceptive neuromuscular facilitation in patients with grade II ankle sprain between 20 and 35 years of age in the Outpatient Unit of San Gabriel IESS in the period June 2011 - January 2012"

Authors: Henry Byron Angamarca Tobar
Juan Francisco Flores Placencia

Tutor: Lic: Jeny Susana Otero Garcés

SUMMARY

Techniques are neuromuscular facilitation therapeutic methods used to obtain specific responses from neuromuscular stimulation of the proprioceptors organic. This document provides a methodological study in which qualitative research was to see the characteristics of the pathology and study in depth the qualities of the people studied, descriptive because it detailed the steps to implement a physiotherapy technique and test the effectiveness the same in each of the clients served, also had a non-experimental design was not necessary to manipulate variables and also had a cross-section with a time duration in June 2011 to January 2012, the population with which we worked the study was 38 patients with ankle sprain Ambulatory Care Unit of St. Gabriel IESS. Among the most relevant results were: patients who attended had a higher percentage of 40.77% for traumatic injuries, by inappropriate footwear existed a percentage 24.27% being the lowest percentage with 18.70% for the rough terrain and a 16.26% which surprisingly corresponded to sports, 89.70% of patients attending the Unit was able to state that do not practice and ignore these types of exercises for the ankle, there was a better coordination of the structures that make up this joint, the applied technique helped improve strength, stability, coordination and flexibility, there was a 74.10% effective and significant improvement in most people who had this injury through the use of proprioceptive training.

INTRODUCCION

Los esguinces de tobillo, son una de las lesiones que más frecuentemente sufren, tanto deportistas de elite, como aficionados, como la gente de la calle.

El esguince es una lesión de las estructuras capsulo-ligamentosas de una articulación. Se produce cuando una articulación se ve sometida a grandes fuerzas de tensión de forma imprevista, los ligamentos se elongan rápidamente más allá de sus límites fisiológicos. Como resultado se produce una lesión de las fibras ligamentosas que puede ir desde una distensión hasta la ruptura total. En el caso del esguince de tobillo el mecanismo de lesión es un gesto brusco y forzado del tobillo, más frecuentemente en inversión,(esguince del ligamentos de la parte externa) pero que también puede ser en eversión (esguince de ligamentos de la parte interna). Es decir, se suele torcer hacia fuera, aunque en ocasiones también se puede torcer hacia dentro.

Una de las consecuencias más perjudiciales del esguince de tobillo es la pérdida de propiocepcion, la cual se produce debido a un daño en los mecanorreceptores y la disminución de la velocidad de conducción nerviosa. Esta deficiencia propioceptiva afecta principalmente el control postural y la sensación de posición perjudicando drásticamente la movilidad del tobillo.

Para ello se ha aplicado el trabajo de la propiocepcion que nos brinda el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva; no obstante, esta revisión pretendió confirmar el uso de dicha técnica además de la búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento para lograr una recuperación más efectiva del complejo articular del tobillo cuando éste ha sufrido un esguince grado II.

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación se ha estructurado en cuatro capítulos los mismos que estructurados en una secuencia lógica y ordenada permiten el desarrollo de la investigación.

El Capítulo I, refiere la contextualización del problema a nivel macro, meso y micro, identificando las causas a nivel nacional y local sobre el desconocimiento ante un esguince de tobillo en los pacientes que asisten a la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel. Esto permite la formulación de problema y el planteamiento de los objetivos justificando la importancia de este estudio investigativo.

El Capítulo II, contiene el Marco Teórico el mismo que refiere a la anatomía del complejo articular del tobillo, biomecánica, y al método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y también abarca lo referente a los aspectos legales.

El Capítulo III, presenta lo que nos ha permitido estructurar nuestro trabajo de investigación en forma ordenada lo que es, la identificación de la población a la que fue dirigida la investigación con los métodos e instrumentos necesarios para obtener una buena información con un alto grado de veracidad.

El Capítulo IV, está compuesto por los resultados y análisis obtenidos para luego realizar una discusión de resultados, respondiendo a las preguntas de investigación y terminando con las conclusiones y recomendaciones que obtendremos de dicho trabajo.

CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Esguince de tobillo es una lesión que puede ser completa o incompleta en el aparato capsulo-ligamentario, ocasionada por un movimiento forzado más allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación. Esta lesión activa una reacción inflamatoria con ruptura en mayor o menor grado de vasos capilares y de la inervación local que puede determinar por vía refleja fenómenos vaso motores amiotróficos y sensitivos que alargan la evolución de esta patología aun después de su cicatrización.

Habitualmente, luego de la torcedura de tobillo aparece un dolor muy intenso, en muchos casos acompañado de una hinchazón localizada y de variable magnitud y dificultad para mover el tobillo. Una vez pasado el momento intenso del dolor, el apoyo del pie resulta muy dificultoso La intensidad del cuadro va a depender del grado de distensión del ligamento, o si se produjo una rotura parcial o total del mismo.¹

Los traumatismos de tobillo son un problema común en personas que realizan práctica deportiva, especialmente en deportes de contacto y de alto riesgo. Su alta incidencia viene determinada por la localización de esta articulación en una región anatómica que frecuentemente sufre traumatismos y por las características funcionales de la misma. El tobillo es una articulación de carga sometida a grandes esfuerzos y su movilidad en un solo plano (flexo-extensión) provoca que se lesione fácilmente por fuerzas de abducción,

¹.- BALLESTEROS MASSÓ, Rafael. **Traumatología y medicina deportiva 2**. España, Editorial Paraninfo 2001.

aducción y rotación. Entre las lesiones más frecuentes en la articulación del tobillo se puede mencionar: fracturas, luxaciones, esguinces y luxofracturas.²

Pero esto no implica que no ocurra en personas que no tengan un deporte de profesión, como por ejemplo en Venezuela, es muy común conseguir a mujeres en su mayoría con esguince de tobillo, y ya sabemos que por lo general este se debe a que las mujeres siempre calzan sandalias de tacón alto o muchas veces usan zapatos con tacón muy bajo y no saben caminar con ellos. Esta lesión se puede encontrar especialmente en deportistas, por el hecho de tener que realizar movimientos bruscos o forzados que pueden llegar a producir el esguince.³

Es importante señalar que uno de los problemas que puedan llevar al esguince de tobillo son los desniveles existentes en los suelos de muchos países, ya que por ser irregulares no permiten el buen caminar de las personas, provocando las caídas y torceduras o esguinces que tanto tratamos de evitar. Es decir que, para mejorar y mantener una salud del tobillo o de las articulaciones y ligamentos del tobillo debemos estar muy pendientes de donde caminamos, con qué caminamos y como caminamos.

Esta patología constituye una de las lesiones musculoesqueléticas más frecuentes. Su incidencia se estima en 1 por cada 10.000 habitantes por día, lo que para nuestro país significa alrededor de 1.300 casos nuevos diarios. El mecanismo de lesión más frecuente resultó ser la torsión a nivel con un 34,1 por ciento. El 82,4 por ciento de las lesiones fue catalogada como esguince grado I, el 17,1 por ciento como grado II y el 0,2 por ciento como grado III.⁴

².- www.fisioterapiaecuador.org/content/esguince-de-tobillo

³.- <http://es.scribd.com/doc/6286686/Tesis-de-Salud-PublicaEsguince>

⁴.- www.fisioterapiaecuador.org/content/esguince-de-tobillo

Las lesiones del tobillo son un problema común, responsable de aproximadamente el 12% de todos los traumatismos atendidos en las salas de emergencia.

Los esguinces, por sí solos, son responsables de cerca del 15% de todas las lesiones asociadas con la práctica de deportes.

Si bien la mayor parte de los traumatismos de tobillo son simples torceduras de los ligamentos laterales, pueden dañarse muchas otras estructuras. Un diagnóstico y tratamiento incorrectos causan una morbilidad considerable. Un tobillo dolorido e inestable, en forma crónica, puede conducir a una discapacidad importante y eventualmente a la artrosis. Por esta razón, debe evaluarse cuidadosamente este tipo de daño e incluir una detallada historia clínica y un examen físico y con imágenes apropiados. Una vez realizado esto, se puede hacer un diagnóstico exacto e instaurar el tratamiento adecuado.⁵

Algunas veces se necesitan ejercicios especiales para recuperar la fortaleza y ayudar a disminuir la probabilidad de tener problemas continuos como por ejemplo la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es un método adaptado a los tratamientos médicos y en el ámbito de la rehabilitación, el cual incluye varios ejercicios diseñados para sacar el máximo rendimiento del musculo usando los reflejos musculares primitivos con lo cual se puede llegar a promover y enseñar los cuidados y ejercicios para evitar y mantener respectivamente la articulación del tobillo.

Por supuesto que la educación de la salud es escasa en cualquier sector y sobre cualquier lesión uno de ellos el esguince de tobillo que ocurre durante diferentes tipos de actividades como las ya mencionadas anteriormente ya sean laborales, deportivas o de factores externos que siempre da como resultado principal la inestabilidad del tobillo, o también es debido a que el

⁵.- <http://padelstar.es/lesiones/esguince-de-tobillo-informacion-mas-tratamiento/>.html

paciente no acude al médico y no es inmovilizado, o lo que es peor, acude con uno de los llamados "sobadores". Estas manipulaciones en la etapa inicial del esguince agrava la sintomatología y prolonga la recuperación del mismo, pero sabemos que esto no debería ser así, para este motivo es necesario la demostración de la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular propioceptiva en el proceso de rehabilitación y prevención de dicha lesión.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál será la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 años de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012.?

1.3 Justificación

La importancia primordial de este trabajo es, el de mejorar y prevenir los futuros esguinces después de realizadas las sesiones correspondientes de fisioterapia, por la razón de que luego de ejercitar la musculatura de tobillo y mantener estable los ligamentos ubicados en esta zona, estos pueden reincidir en un esguince nuevamente.

A través de las diferentes bibliografías investigadas y las practicas directas con los diferentes pacientes con esguince de tobillo grado II Unidad de Atención Ambulatoria IESS de San Gabriel hemos podido determinar la importancia de mejorar la fuerza, estabilidad y flexibilidad del tobillo debido a la perdida evidente de estas características, la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva permite ejercitar la musculatura de tobillo y mantener estable los ligamentos ubicados en el tobillo, debido a su acción directa a nivel

miotendinoso lo cual es la zona más débil de la unidad músculo-tendón. Debemos tener en cuenta que el paciente puede llegar a tener varios incidentes o tener esguinces de forma continua, sino mejora correctamente la estructura del tobillo después de haber sufrido un esguince de tobillo grado II, es por ello que la prevención que proponemos mediante este método nos ayudara a que los pacientes de la Unidad de Atención Ambulatoria IESS de San Gabriel tengan una excelente opción para su recuperación a través de la flexibilidad que es considerada como la capacidad funcional de las articulaciones de movilizarse en el mayor rango posible de sus límites ideales; algunas veces ha pasado por alto, siendo una capacidad tan importante como la fuerza, la resistencia o la propiocepción que es lo que corresponde al método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. Debemos dar una reseña especial al hecho que la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, es un concepto, guiado hacia el desarrollo de movimientos funcionales, los cuales son de suma importancia para el desarrollo de las actividades desarrolladas por el ser humano, por lo cual puede moldearse a las necesidades del usuario, al mismo tiempo que puede combinarse e introducirse dentro de técnicas, que contribuyan al aprendizaje, restauración o compensación de las habilidades requeridas para el desarrollo de las actividades de la vida diaria.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Comprobar la efectividad del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 años de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar cuáles son las causas principales que producen el esguince de tobillo.
- Prevenir los futuros esguinces de tobillo mediante la aplicación del método Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.
- Determinar los beneficios del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el tratamiento de esguinces de tobillo grado II

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- ✓ ¿Cuáles son las causas principales que produce el esguince de tobillo?
- ✓ ¿Como prevenir mediante la aplicación del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva los futuros esguinces de tobillo en pacientes de la Unidad de Atención Ambulatoria IESS San Gabriel?

- ✓ ¿Qué beneficios aportara la aplicación del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el tratamiento de esguinces de tobillo en los pacientes de la Unidad de Atención Ambulatoria IESS San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012.?

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA BASE

2.1.1 Biomecánica

- **Dorsiflexión (Flexión dorsal):** Movimiento que efectúa la cara dorsal del pie hacia la cara anterior de la tibia; esta acción depende de los músculos extensores del tobillo.
- **Flexión Plantar:** Movimiento de la planta del pie hacia abajo; se logra por la contracción de los flexores del tobillo.
- **Abducción:** Movimiento de los dedos del pie hacia afuera
- **Aducción:** Movimiento de los pies hacia adentro.
- **Eversión:** Movimiento de la planta del pie hacia afuera; el peso carga en el borde interno
- **Inversión:** Dirigiendo la planta del pie hacia adentro; el peso carga sobre el borde externo
- **Flexión de los dedos del pie:** Movimiento de los dedos hacia el suelo
- **Extensión de los dedos del pie:** Movimiento de los dedos hacia arriba⁶

2.1.2 Anatomía del tobillo

2.1.2.1 Huesos: La articulación del tobillo está formada por 3 huesos: peroné, tibia, astrágalo. El peroné y la tibia permiten el movimiento hacia delante y hacia atrás. Y el astrágalo soporta la transmisión de fuerzas del peso corporal.

2.1.2.2 Articulaciones

Articulación tibioperoneoastragalina o tobillo. Es la articulación intermedia entre el segmento de la pierna y el pie.

⁶.- <http://www.calzawebperu.com/Biomecanica> del tobillo.

Articulación tibioperoneoastragalina. Es una articulación de gran relevancia funcional permite cierta separación entre la tibia y el peroné durante los movimientos de flexoextensión, más el movimiento de rotación del peroné.

Articulación tibioastragalina Formada por las extremidades distales de los huesos de la pierna, constituyendo la mortaja articular tibioperonea para el cuerpo del astrágalo.

2.1.2.3 Ligamentos:

La cápsula articular envuelve la articulación, creando un espacio cerrado y ayuda a los ligamentos en su misión estabilizadora.

Ligamento lateral externo: sujeta lateralmente al tobillo (parte de la punta del maléolo externo).

Ligamento deltoideo: sujeta la cara interna del tobillo (parte de la punta del maléolo interno).

Ligamento sindesmal o ligamento tibio peroneo: Amarra la porción más distal de la tibia el peroné para mantenerlos unidos.

2.1.2.4 Tendones:

El tendón de Aquiles es el único responsable de la flexión plantar del tobillo y es el motor primario para sostenerse de pie y caminar.

2.1.2.5 Músculos:

Músculos Extrínsecos: Consiguen los movimientos de flexión dorsal, flexión plantar, inversión y eversión del pie.

Músculos Intrínsecos: Consiguen movimiento de los dedos flexión, extensión, abducción y aducción.

Flexores plantares. Son los que traccionan del pie hacia atrás.

Flexores dorsales. Son los que levantan el pie hacia arriba y están situados en la cara anterior de la pierna.

Inversores del pie. El tibial anterior se inserta en el primer metatarsiano y la primera cuña.

Eversores del pie. El peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto se insertan en la primera cuña y base del primer metatarsiano mientras que el peroneo anterior se inserta en las bases del cuarto y quinto.⁷

2.1.3 Esguince de tobillo

El esguince de tobillo resulta del desplazamiento hacia dentro o hacia fuera del pie (una inversión o una eversión), distendiendo o desgarrando los ligamentos de la cara interna o externa del tobillo.

2.1.4 Cuadro Clínico

- Inflamación.
- Edema.
- Dolor tanto a la palpación como a la movilización, también al apoyar el pie y al caminar.
- Inestabilidad articular en el esguince de 2do y 3er grado, respectivamente
- Impotencia funcional
- Hematoma o equimosis, cuando está acompañado de rotura de vasos sanguíneos
- Contracturas debido al dolor.⁸

⁷.- <http://www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/anatomia>

⁸.-LAMONTAGNE J, Blachut. **Orthop Trauma Vol. 11.1** Edición - Editorial Mosby, 2002.

2.1.5 Tratamiento

Independientemente del grado de esguince, el tratamiento médico agudo en la primera fase de un esguince de tobillo va a ser siempre el mismo, y va a basarse en la utilización del "método" **RICE** Reposo, Hielo, Compresión y Elevación, junto con la utilización de Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) o Analgésicos y Fisioterapia. Ya en siguientes estadios del tratamiento de un esguince de tobillo, van adquiriendo cada vez mayor relevancia la Fisioterapia, los Vendajes Funcionales, el Desarrollo de la Fuerza y el Entrenamiento Propioceptivo.⁹

2.1.6 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

Las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva son métodos terapéuticos utilizados con el fin de obtener respuestas específicas del sistema neuromuscular a partir de la estimulación de los propioceptores orgánicos.

El movimiento normal requiere la correcta integración entre la información sensitiva procedente de los receptores artrocinéticos (músculos, tendones, ligamentos y cápsulas articulares) y exteroceptores (piel), el sistema nervioso central y la musculatura esquelética como órgano efector de la respuesta motora.

El funcionamiento anormal de alguno de estos componentes dará como resultado un movimiento desorganizado, es decir, una pérdida de la integración del movimiento. La realización de los movimientos voluntarios está ligada a un mecanismo complejo de asociaciones musculares. Del mismo modo, los ejercicios terapéuticos en las técnicas de facilitación solicitan, frente a la fisioterapia analítica, grupos musculares o patrones cinéticos similares a la actividad motora normal del individuo para lograr así la reeducación

⁹.-http://www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/esguince_tobillo/tratamiento_esguince/tratamiento_medico_I

neuromuscular y restablecer los movimientos funcionales que devuelven al paciente su independencia.

La utilización de un patrón cinético hace posible efectuar contracciones isotónicas e isométricas para reforzar músculos débiles, proporcionar estabilidad y amplitud articular, restablecer la coordinación y el equilibrio y dar mayor velocidad al movimiento.¹⁰

¹⁰.- S.S. Alder; D. Berckers; M. Buck: " La facilitación neuromuscular propioceptiva en la practica". Panamericana. 2.^a ed.2002

2.2 Teoría Existente

2.2.1 Biomecánica del tobillo

Bajo el concepto funcional de complejo periastragalino, se realiza una revisión de las características biomecánicas de las articulaciones que lo constituye. Se estudia la movilidad de la articulación del tobillo, haciendo referencia a su papel en la transmisión de cargas y a su importancia en el mantenimiento de la estabilidad y congruencia articular de la unión del pie al extremo distal de la pierna, a través de la existencia de un potente sistema ligamentoso.¹¹

Se revisan los conceptos de movilidad articular triplana, que caracteriza a las articulaciones del retro y mesopie, los movimientos preferenciales de cada una de estas uniones y, su implicación en los movimientos conjugados del complejo articular periastragalino.

Los movimientos que realiza el pie en su conjunto, se corresponden con movimientos combinados que tienen lugar en los tres planos de referencia espacial: Rotación Interna-Externa (Plano Frontal), Flexión Dorsal y Plantar (Plano Sagital) y Abducción-Aducción (Plano Transverso).¹²

Durante la actividad normal, estos movimientos que tienen lugar entre la pierna y el pie, son combinaciones de desplazamientos articulares que son definidos como:

- **Inversión:** (asociación de Flexión Plantar, Aducción y Rotación Externa del pie)
- **Eversión:** (movimiento de Flexión Dorsal, Abducción y Rotación Interna del pie).

La responsabilidad de cada una de las articulaciones implicadas en estos movimientos, depende de si se realizan bajo carga (cadena cinética cerrada) o

¹¹.- Viladot A. Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 2001.

¹².- KISNER Carolyn y COLBY Lynn Allen. Ejercicio Terapeutico. Barcelona: Paidotribo, 2005

sin apoyo del pie en el suelo (cadena cinética abierta). Dadas estas características, el estudio biomecánico de la unión tibioperoneoastragalina y la de las articulaciones que conforman el retro y mesopie excede de la simple compresión de la anatomía y fisiología, debiendo encuadrarse en una super estructura funcional más amplia.¹³

Cuando se estudia la cinemática del pie, se observa que solo las articulaciones Metatarsofalángicas, las uniones del tarso con 2do, 3ero y 4to metatarsianos y las articulaciones interfalángicas de los dedos, realizan movimientos aislados puros sobre los planos anatómicos de referencia que no afectan o implican el resto de las articulaciones del pie. Por el contrario, las articulaciones del tobillo, subastrastralina, mediotarsiana y la unión del tarso con los metatarsianos 1ro y 5to poseen ejes de movimiento cuya orientación es oblicua con respecto a los tres planos anatómicos de referencia. Esta orientación de sus ejes provoca que al moverse estas articulaciones se origine un desplazamiento de los segmentos articulares, de forma simultánea, en los tres planos del espacio.

Cuando, como en el caso referido, el eje de movimiento de una articulación está orientado de tal forma que constituye diferentes ángulo con los planos anatómicos de referencia, el movimiento originado se denomina triplanar, lo que significa que, cada vez que se ejecuta el movimiento, este se traduce en desplazamiento sobre cada uno de los planos del espacio. En estos casos, cualquier intento de aislar los movimientos de la articulación en un sólo plano provocará una subluxación o un bloqueo de la articulación.¹⁴

¹³.- Miralles Marrero, R.C. y Puig Cunillera, M. *Biomecánica clínica del aparato locomotor*. Barcelona: Masson; 2002.

¹⁴.- Kapandji, I.A. *Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana*. V.2. Miembro inferior. 5ª ed., 6ª reimp. Madrid: Médica Panamericana; 2007.

2.2.2 Anatomía del tobillo

La articulación del tobillo está formada por tres huesos: el peroné, la tibia y el astrágalo. Los dos primeros conforman una bóveda en la que encaja la cúpula del tercero. Permite, sobre todo, movimientos de giro hacia delante y hacia atrás, que son movimientos de flexo-extensión del pie. En el sentido lateral, los topes del maléolo peroneo y maléolo tibial, que son los dos apéndices óseos que continúan peroné y tibia a ambos lados, impiden un movimiento completo de giro lateral aunque sí permiten su inicio.

El astrágalo se apoya sobre el calcáneo formando una articulación bastante plana, sin gran movimiento. Esta articulación subastragalina es fuente de conflictos ya que soporta la transmisión de fuerzas del peso corporal y rige movimientos finos de estabilidad del pie. Cuando se deteriora el cartílago de esta articulación, se produce una degeneración artrósica y dolor, que en ocasiones obliga a la intervención quirúrgica para suprimirlo o aliviarlo.¹⁵

2.2.2.1 Huesos del tobillo

Está constituido por tres huesos: el peroné, la tibia y el astrágalo. El calcáneo y el escafoides, aunque no forman parte del tobillo, mandan ligamentos importantes a éste.

2.2.2.2 Peroné

El hueso peroné es un hueso de la pierna, largo, par, asimétrico, formado por un cuerpo prismático triangular, con tres caras, externa, interna y posterior; tres bordes, anterior y laterales, y dos extremos, superior o cabeza en donde destaca la apófisis estiloides e inferior o maléolo externo.

¹⁵.- <http://www.monografias.com/trabajos63/anatomia-tobillo-pie/anatomia-tobillo-pie.shtml>

Se encuentra en la parte externa de la pierna. Se articula por dentro con la tibia mediante una articulación diartrosis del tipo artroideas, formando junto con la tibia la pinza tibioperoneo, y por abajo con el astrágalo, formando la articulación "tibioperoneoastragalina".

2.2.2.3 Tibia

La tibia es un hueso largo que soporta el peso del cuerpo. El extremo que se articula con el fémur es ancho y tiene los cóndilos medial y lateral o superficies glenoideas que se articulan con los cóndilos del fémur. Tiene una cara superior plana el "platillo tibial" que se compone de los 2 cóndilos y de una eminencia entre los cóndilos nombrada "eminencia intercóndila". Esta eminencia encaja en la fosa intercondílea del fémur como una pieza de rompecabezas, su cóndilo lateral se articula con el peroné, por medio de la carilla articular peroneal.

Su borde anterior cuenta con la tuberosidad tibial que es la cresta que se puede tocar por debajo de la piel.

En su parte inferior tiene el maléolo medial que es la parte ensanchada que también se puede palpar y es el sitio de unión con el astrágalo. Entre la tibia y el peroné esta la membrana interósea. En la cara posterior de la tibia esta la línea sólea, que es el lugar de inserción para el músculo sóleo.

Se encuentra en la parte anterior e interna de la pierna, paralela y a un lado del peroné. Se articula con el fémur por arriba. Con el astrágalo por abajo y con el peroné por fuera y arriba.¹⁶

2.2.2.4 Astrágalo

Hueso del tarso que se articula por arriba con la tibia y el peroné por debajo con el calcáneo y por delante con el escafoides para formar la articulación del

¹⁶. - Latarjet-Ruiz Liard: Anatomía Humana. Tomo 1. Editorial Panamericana-2004.

tobillo es el único hueso del tarso que tiene contacto con los huesos de la pierna. El astrágalo consta de seis caras articulares, está situado en la primera fila del tarso.

2.2.2.5 Calcáneo

Es un hueso del pie (tarso), corto, asimétrico, de forma cúbica irregular, con seis caras: superior e inferior, laterales y anterior y posterior, de las cuales dos son más o menos articulares. Éste hueso constituye el talón del pie.

Se encuentra en la parte inferior de la primera fila del tarso. Se articula con el astrágalo por arriba y con el cuboides por delante. Constituye el primer punto de apoyo del pie durante la marcha, situándose en una de las zonas peor irrigadas del cuerpo y protegido plantarmente por la almohadilla plantar de tejido adiposo, con función amortiguadora. En su cara posterior recibe la inserción del tendón más plantar, implicada en diversas patologías como la fascitis o el espolón calcáneo.

2.2.2.6 Escafoides

Es un hueso del pie, corto, par asimétrico; tiene dos caras, anterior y posterior; dos bordes, superior e inferior, y dos extremos, externo e interno. Se encuentra en la cara interna de la segunda fila del tarso. Se articula con la cabeza del astrágalo por detrás, con las tres cuñas por delante y con el cuboides por fuera generando las articulaciones astrágalo escafoidea (enartrosis), escafocuboidea y escafocuneal siendo estas últimas dos pertenecientes al género de artrodias.¹⁷

¹⁷ .- Latarjet-Ruiz Liard: Anatomía Humana. Tomo 1. Editorial Panamericana-2004.

2.2.3 Articulación del tobillo

2.2.3.1 Articulación tibioperoneoastragalina o tobillo

Es la articulación intermedia entre el segmento de la pierna y el pie. Se denomina así a la región del cuello del pie que engloba la articulación talocrural y la tibioperoneo inferior. El límite superior es la zona maleolar y el inferior el tarso posterior y superior. Podemos decir además que constituye una unidad funcional integrada por la suma de varias articulaciones morfológicamente independientes. Una articulación supraastragalina, tibioperoneoastragalina y subastragalina (astragalocalcanea y astragalocalcaneoescaloidea).

2.2.3.2 Articulación tibioperoneoastragalina

Comprende una trocleoartrosis y una sindesmosis. La sindesmosis tibioperonea o articulación tibioperoneo distal está reforzada por 2 potentes ligamentos (anterior y posterior) que parecen continuar la membrana interósea. Es una articulación de gran relevancia funcional a causa de la diferencia de anchura anteroposterior de la polea astragalina; permite cierta separación entre la tibia y el peroné durante los movimientos de flexoextensión, más el movimiento de rotación del peroné.

2.2.3.3 Articulación tibioastragalina

Pertenece al género de las articulaciones en polea (sinoviales); formada por las extremidades distales de los huesos de la pierna, constituyendo la mortaja articular tibioperonea para el cuerpo del astrágalo. Por parte de la tibia interviene la cara inferior del maléolo tibial y por parte del peroné, la cara interna del maléolo peróneo; unidos fuertemente por los ligamentos tibioperoneo anterior y posterior. Por parte del astrágalo tenemos, en su cara superior, la superficie articular que se forma a partir de su polea astragalina, es decir, dos vertientes laterales que se encuentran en la ranura central. De esta

forma queda una articulación troclear formada por la garganta o mortaja tibioperonea y la tróclea astragalina.

La cápsula se fija en el contorno de las superficies articulares, excepto en su parte anterior, que queda algo más alejada. Es laxa por su parte anterior y posterior y apretada lateralmente.

Se halla reforzada por los ligamentos lateral externo y el ligamento lateral interior o deltoideo. Los ligamentos se originan en ambos maléolos y se reparten en forma de abanico hacia abajo en dirección a los huesos del tarso. El ligamento deltoideo se origina en la mitad inferior de la tibia y se inserta en el astrágalo, calcáneo y el escafoides. El origen del ligamento lateral interno se encuentra en el eje de movimiento; por ello, se encuentra en tensión constante. El ligamento lateral externo se origina debajo del eje de movimiento, en la cara externa del pie (maléolo externo). Se compone de tres fascículos o haces, que son el haz peroneoastragalino anterior, el haz peroneoastragalino posterior y el haz peroneocalcaneo.¹⁸

2.2.3 Músculos del tobillo

- **Músculos extrínsecos:** del pie son los encargados del movimiento de tobillo y pie. Aunque están en la pierna, ejercen su tracción tirando de las inserciones óseas de tobillo y pie. Consiguen los movimientos de flexión dorsal, flexión plantar, inversión y eversión del pie.
- **Músculos intrínsecos:** del pie son los que, situados en el mismo pie, consiguen los movimientos de los dedos: flexión, extensión, abducción y aducción.

¹⁸.- http://www.biolaister.com/traumatologia/tobillo/esguince_tobillo

- **Flexores plantares:** Son los que traccionan del pie hacia atrás. Están situados por lo tanto en la parte posterior de la pierna, en la *pantorrilla*. Son el sóleo y los gemelos con el tendón de Aquiles, que es común a ambos.¹⁹

2.2.3.1 Gemelos

Descripción.- Formado por 2 cabezas, una externa y otra interna, de las cuáles la interna es lamás alta y gruesa. También se denominan GASTRONEMIOS.

Origen

- **El gemelo interno:** en la cara posterosuperior del cóndilo femoral interno, mucho más alto que el origen del gemelo externo.
- **El gemelo externo:** en la cara posterosuperior del cóndilo femoral externo.

Realizan una trayectoria curvilínea para ir a formar el vértice inferior del rombo poplíteo, y van a terminar continuándose en forma de alas de mariposa con un tendón que también recibe fibras por su cara anterior del músculo soleo y forma el tendón del tríceps o tendón de Aquiles, que constituye el tendón más fuerte del organismo. Éste se dirige hacia la apófisis posterior del calcáneo para ir a fijarse.

Inserción.- En la cara posteroplantar del calcáneo, aunque no de forma rectilínea, sino con una inclinación hacia fuera que explica sus acciones.

Función.- Extensor del tobillo con tendencia a la inversión.

La posición de máxima eficacia de los gemelos se da con la rodilla extendida y el tobillo flexionado, ya que los gemelos son músculos biarticulares. Si se realiza una impulsión con las rodillas flexionadas la eficacia es menor.

¹⁹ .- <http://www.mckinley.uiuc.edu/Handouts/anklesprain/anklesprain.html>

La posición de pie es muy activa, puesto que la rodilla está extendida y el tríceps está tenso, por lo que cuando se produce un pequeño desequilibrio se tolera perfectamente.

2.2.3.2 Sóleo

Origen: Dos tercios superiores de las caras posteriores de la tibia y del peroné.

Inserción: La cara posterior del calcáneo.

Inervación: Una rama del nervio tibial posterior que contiene fibras procedentes del primero y segundo nervios.

Función/acción: Flexión plantar del pie.

Palpación: Debajo de los gemelos, a nivel del borde externo del miembro inferior.

- **Flexores dorsales** Son los que levantan el pie hacia arriba y están situados en la cara anterior de la pierna. Son el tibial anterior, el peroneo anterior y el extensor común de los dedos.

2.2.3.3 Tibial Anterior

Origen: Dos tercios superiores de la cara externa de la tibia.

Inserción: Cara interna de la primera uña y extremidad posterior del primer metatarsiano.

Inervación: Una rama del nervio tibial anterior, con fibras procedentes de los nervios lumbares cuarto, quinto, y primer nervio sacro.

Función/acción: Flexión dorsal, aducción e inversión.

Palpación: Primer músculo que se localiza en el borde externo de la tibia.

2.2.3.4 Peroneo anterior

Descripción.- Se trata de un pequeño vientre muscular.

Origen.- En el tendón que va al 5º dedo.

Inserción.- En el tendón que va al 5º dedo.

Función.- Flexor del tobillo, pronador y abductor.

Cuando se contrae conjuntamente con el músculo tibial anterior anulan sus acciones contrarias y realizan flexión pura, lo cual es más notorio si el pie está fijo (como en el caso del ciclismo, del remo)²⁰

2.2.3.5 Extensor largo común de los dedos

Descripción.- Se encuentra más hacia fuera que el tibial anterior.

Origen.- En la tuberosidad externa de la tibia, en los $\frac{3}{4}$ superiores de la cresta anterior del peroné y membrana interósea. Se crea un tendón semipenniforme que muy pronto se divide en 2 tendones: uno que va al 2º dedo y el otro que más adelante se va a dividir en 3 tendones que se dirigen al 3º, 4º y 5º dedo. Del tendón que va al 5º dedo aparecen unas pequeñas fibras musculares que forman un músculo independiente denominado peroneo anterior, el cual va a terminar en el propio tendón del 5º dedo.

Inserción.- Todos estos tendones terminan en la aponeurosis dorsal del dedo respectivo, asociándose a los tendones del músculo extensor corto.

Función.- Flexor del tobillo, pronador y abductor. Si el pie está fijo es agonista del tibial anterior para producir flexión del tobillo y si el pie está móvil es sinérgico antagonista del tibial anterior.

²⁰ .- <http://www.musculos.org/musculo-peroneo-anterior.html>

- **Inversores del pie.** El tibial anterior se inserta en el primer metatarsiano y la primera cuña.

2.2.3.6 Tibial Anterior

Origen: Dos tercios superiores de la cara externa de la tibia.

Inserción: Cara interna de la primera uña y extremidad posterior del primer metatarsiano.

Inervación: Una rama del nervio tibial anterior, con fibras procedentes de los nervios lumbares cuarto, quinto, y primer nervio sacro.

Función/acción: Flexión dorsal, aducción e inversión.

- **Eversores del pie.** El peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto se insertan en la primera cuña y base del primer metatarsiano mientras que el peroneo anterior se inserta en las bases del cuarto y quinto.

2.2.3.7 Peroneo lateral largo

Descripción.- Ocupa el relieve externo de la pierna.

Origen.- En la tuberosidad externa de la tibia y en la cabeza del peroné. Se forma un tendón penniforme que pasa por detrás del maleolo peroneo, se dirige hacia la cara plantar del cuboides y se engancha en un saliente que tiene el cuboides, atravesando la cara plantar del pie para ir a fijarse.

Inserción.- En la cara plantar de la 1ª cuña y del I metatarsiano.

Función.- Extensor del tobillo, abductor, pronador y estabilizador de los arcos plantares.

2.2.3.8 Peroneo lateral corto

Descripción.- Se encuentra pegado a la cara externa del extensor del 1º dedo.

Origen.- En el 1/3 medio de la cara externa del peroné. Desde ahí se forma un tendón penniforme que se conduce hacia la cara externa del maleolo peroneo.

Inserción.- En la apófisis estiloides del quinto metatarsiano.

Función.- Extensor del tobillo, pronador, abductor y eversor del tobillo.²¹

2.2.4 Ligamentos del tobillo

Histológicamente, los ligamentos son de naturaleza similar a los tendones aunque menos estructurados, con una disposición menos regular de fibras. Su misión es sujetar los huesos, contener la articulación de los mismos, para que no pierdan su congruencia.

Un ligamento es una banda dura de tejido blanco, fibroso y ligeramente elástico. Es una parte esencial de las articulaciones esqueléticas, que une los extremos de los huesos para prevenir dislocaciones y movimientos excesivos, que podrían causar una ruptura. Los ligamentos también soportan muchos órganos internos, incluyendo el útero, la vejiga, el hígado, el diafragma y ayudan a dar forma y a soportar el busto. Los ligamentos, especialmente los de las articulaciones del tobillo y la rodilla, a veces se lesionan y se rompen usualmente por estrés de giro, cuando una rodilla gira mientras que el peso descansa sobre esa pierna en particular. Los esguinces menores se tratan con hielo, vendas y a veces, terapia física, pero si el ligamento se ha roto, la articulación se puede enyesar para darle tiempo de sanar o podría necesitar atención quirúrgica. Si un ligamento se compone de varias bandas gruesas de ramas fibrosas, se denomina "ligamento colateral". La palabra "ligamento" viene del Latín "ligamentum" lo que significa banda o amarre.²²

Los principales ligamentos del tobillo son:

²¹ .- Dufour, M. Anatomía del aparato locomotor. T.I. Miembro inferior. Barcelona: Masson; 2003.

²² .- <http://www.innerbody.com/es/Ligamentos-del-tobillo-Peron%C3%A9.html>

2.2.4.1 Ligamento lateral externo, con tres haces: peroneo-astragalino anterior, peroneo-calcáneo y peroneo-astragalino posterior. El peroneo-astragalino anterior es un refuerzo de la cápsula anterior del tobillo y es el ligamento que se rompe con más frecuencia. Aunque en bipedestación presenta una posición paralela al suelo, en flexión plantar se verticaliza y es la contención más importante para evitar la inversión del tobillo.

2.2.4.2 Ligamento lateral interno o ligamento deltoideo. Es un haz ligamentoso muy potente que refuerza la estabilidad interna del tobillo e impide el desplazamiento del maléolo interno. Los diferentes haces del ligamento deltoideo fijan la tibia con el astrágalo, calcáneo y el escafoides es una estructura ligamentosa de forma triangular que se inserta en el maléolo medial de la tibia, en el calcáneo navicular, en el astrágalo (anterior y posterior) y los huesos del tarso.

2.2.4.3 El ligamento sindesmal o sindésmosis mantiene unidas las caras internas de ambos maléolos. En su porción anterior constituye el ligamento tibio-peroneo anterior, que se continúa en una porción intraarticular y acaba en el ligamento tibio-peroneo posterior. En la visión artroscópica de la articulación llega a apreciarse por transparencia el ligamento transversal al fondo de la articulación, en su porción más posterior.²³

2.2.5 Tendón de Aquiles

Los tendones sirven para unir y transmitir las fuerzas generadas de los músculos al hueso, absorbiendo las fuerzas externas que pueden dañar el tendón. Formados por un tejido fibroso, resistente, más o menos alargado. Alrededor de los tendones podemos encontrar formaciones fibrosas llamadas vainas fibrosas, destinadas a mantener los tendones en posición correcta.

²³.- http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=12

El tendón de Aquiles es la extensión tendinosa de los tres músculos de la pantorrilla: gemelo, sóleo y plantar delgado. En los humanos, este tendón pasa por detrás del tobillo y es el más grueso y fuerte del cuerpo. Mide unos 15 cm de largo y empieza cerca de la mitad de la pierna, pero recibe fibras musculares sobre su superficie anterior casi hasta su extremo. Contrayéndose gradualmente mientras baja, se inserta en la parte central de la superficie posterior del calcáneo, estando interpuesta una bursa entre el tendón y la parte superior de esta superficie. El tendón se abre un poco en su extremo inferior, de forma que su parte más estrecha queda unos 4 cm por encima de su inserción. El reflejo aquileo permite comprobar la integridad de la raíz espinal S1.²⁴

2.2.6 Esguince de tobillo

El tobillo se lesiona con frecuencia en actividades diarias laborales, deportivas y recreativas. El tobillo, una articulación de tipo bisagra, recibe cargas enormes, especialmente en la carrera o en deportes con giro sobre la extremidad.

Los esguinces del tobillo resultan del desplazamiento hacia dentro o hacia fuera del pie, distendiendo o rompiendo los ligamentos de la cara interna o externa del tobillo. El dolor de un esguince de tobillo es intenso y con frecuencia impide que el individuo pueda trabajar o practicar su deporte durante un periodo variable de tiempo. Sin embargo, con un tratamiento adecuado, los esguinces de tobillo en la mayoría de los casos curan rápidamente y no se convierten en un problema crónico. También puede producirse por una mala pisada o una caída, donde el pie se retuerce hacia dentro, elongándose la parte externa del tobillo o puede lesionarse la parte interna, pero esto es menos frecuente.²⁵

Lesión de los tejidos conectivos estabilizadores del tobillo (cápsula, ligamentos), por un movimiento forzado de torsión más allá de los límites normales

²⁴.-<http://www.asocimed.cl/Guias/Clinicas/ortopedia/traumatologia/tendon/aquiles.html>

²⁵.- http://www.biolaister.com/traumatologia/tobillo/esguince_tobillo

articulares. Engloba desde una mínima distensión hasta la rotura completa de estos tejidos. Su incidencia es de 1:10000 habitantes/día, representa del 15-20% de las lesiones deportivas y afecta sobretodo al adulto joven.²⁶

2.2.6.1 Tipos de lesiones del tobillo

Clasificable según el daño ligamentoso en:

- **Grado I o leve.** Distensión del ligamento afecto que provoca dolor e inflamación ligeros con mínima impotencia funcional.
- **Grado II o moderado.** Existe desgarró parcial del ligamento originando hematoma (no evidenciable externamente en un inicio), edema, dolor y dificultad para caminar.
- **Grado III o grave.** Rotura completa del ligamento con inestabilidad articular y que produce dolor intenso, edema e incapacidad para apoyar el pie. Se precisan 8 semanas o más para que los ligamentos cicatricen.

2.2.6.2 Mecanismos fisiopatológico

Por inversión: El mecanismo de lesión más frecuente es la torsión del tobillo en inversión y flexión plantar. El ligamento que con mayor frecuencia se desgarrá es el lateral externo y sobre todo su haz peroneoastragalino anterior. Pueden asociar lesiones capsulares, de la vaina de los tendones peroneos o fracturas por desinserción.

Por eversión: El esguince interno es más raro, debido a que es un movimiento limitado por el tope del maléolo externo y por la gran consistencia del ligamento deltoideo. Se debe descartar en este caso lesiones asociadas como fractura del peroné distal (maléolo) o proximal (cuello o "maissonneuve") e incluso del astrágalo (cúpula y apófisis lateral).

²⁶ .- Bonnomet F, Clavert P, Kempf J.F. Esguinces de tobillo. Enciclopedia médicoquirúrgica.2004

2.2.6.3 Factores de riesgo:

Intrínsecos: sobrepeso, edad, sexo femenino, morfología del pie (pié varo, tendón de Aquiles corto, antepié cavo), alteraciones propioceptivas, desequilibrio balance muscular o historia previa de esguinces.

Extrínsecos: tipo de práctica deportiva, calzado.

2.2.6.4 Clínica y diagnóstico:

Es importante interrogar sobre el mecanismo de lesión y circunstancias del accidente. Conviene indagar acerca de los signos funcionales que siguen al traumatismo: edema, tumefacción y hematoma.

La tumefacción pre y submaleolar en “huevo de paloma” a los pocos minutos, un crujido audible y las sensaciones de desgarro, dislocación o derrame caliente intraarticular.

2.2.6.5 Tratamiento de los esguinces

El objetivo primario del tratamiento es evitar el edema que se produce tras la lesión. La aplicación de hielo es básica en los dos o tres primeros días, junto con la colocación de un vendaje compresivo. Si hay dolor al caminar, debe evitarse el apoyo usando unas muletas para evitar aumentar la lesión. Dependiendo de la severidad de la lesión una férula o un yeso pueden ser efectivos para prevenir mayores daños y acelerar la cicatrización del ligamento.

La movilización del tobillo (flexión y extensión) y trazar círculos con el pie (hacia fuera y hacia dentro), pueden ayudar a reducir la inflamación y previenen la rigidez. Dependiendo de la severidad de la lesión, su médico puede ayudarle con un programa de rehabilitación apropiado para conseguir un retorno rápido a la actividad deportiva.

El tratamiento inicial puede resumirse en cuatro palabras: Reposo, hielo, compresión y elevación.

- **Reposo:** Es una parte esencial del proceso de recuperación. elimine toda carga sobre el tobillo lesionado. Si necesita bastones siga los consejos de su médico o fisioterapeuta sobre la forma de usarlos: puede necesitar un apoyo parcial o una descarga completa dependiendo de la lesión y el nivel de dolor. El reposo no impide la realización simultánea de ejercicios en descarga, como la natación o la bicicleta estática.
- **Hielo:** Llene una bolsa de plástico con hielo triturado y colóquela sobre la zona inflamada. Para proteger la piel, ponga la bolsa de hielo sobre una capa de vendaje elástico empapada en agua fría. Mantener el hielo durante periodos de aproximadamente treinta minutos.
- **Compresión:** Comprimir la zona lesionada con un vendaje elástico. Éste protege el ligamento lesionado y reduce la inflamación. La tensión del vendaje debe ser firme y uniforme, pero nunca debe estar demasiado apretado.
- **Elevación:** Mientras se aplica hielo, eleve la zona lesionada por encima del nivel del corazón. Continúe con este procedimiento en las horas siguientes, con el vendaje de compresión colocado.²⁷

2.2.6.6 Rehabilitación

Los dos objetivos de la rehabilitación son:

- Disminuir la inflamación
- Fortalecer los músculos que rodean el tobillo.

La inflamación puede reducirse manteniendo el tobillo lo más elevado posible y con la utilización adecuada de la compresión. Realizar ejercicios para fortalecer el tobillo.²⁸

²⁷ - <http://www.cfnavarra.es/salud/LibroelectronicotemasUrgencia/19.TraumatologiayNeurocirugia/Esguince-detobillo>.

²⁸ - <http://www.fisioterapiaecuador.org/content/esguince-de-tobillo-%C2%BFest%C3%A1-todo-dicho>

2.2.7 P.N.F (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva)

2.2.7.1 Objetivos: El punto esencial de la fijación de un objetivo depende del diagnóstico individual del paciente:

- Mejorar el rendimiento sensomotor.
- Desorganizar el modelo patológico del movimiento.
- Alcanzar un equilibrio muscular.
- Enseñar perfeccionar del desarrollo de los movimientos con respecto a las funciones fisiológicas.
- Mejorar la fuerza y la resistencia muscular.
- Adiestrar en la coordinación.
- Practicar secuencias de movimientos funcionales con vista a la actividad cotidiana.

2.2.7.2 Fundamentos: La facilitación neuromuscular propioceptiva es un concepto tomado del inglés americano para denominar una técnica de tratamiento cuyo significado se puede traducir en la siguiente manera; favorecer el rendimiento del sistema neuromuscular a través de la estimulación de las terminaciones propioceptoras así como las exteroceptoras y de las teleceptoras.

A través de la estimulación de propioceptores, exteroceptores y teleceptores se realizan diversos modelos (patrones) de movimiento en diferentes posiciones iniciales bajo la observación de los principios básicos de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva y atendiendo a sus criterios de aplicación. Con los diferentes objetivos pueden emplearse adicionalmente de diferentes técnicas especiales, pero siempre referidas a la secuencia de movimiento que son relevantes y funcionales para el paciente.

Desde el punto de vista histórico los patrones de movimiento característicos de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fueron desarrollados por el

neurofisiólogo y médico Herman Kabat y la médico-terapeuta Margaret Knott a finales de los años 40 y principios de los años 50 en el instituto Kabat-Kaiser en Vallejo California. En primer lugar se buscaba una terapia eficaz para los numerosos pacientes con poliomielitis. A principios de 1951 Kabat y Knott presentaron ante un numeroso auditorio sus modelos de movimientos tridimensionales y espirales en las diferentes extremidades y partes del cuerpo. Estos modelos de movimiento que en inglés se denominan pattern (patrones), presentan movimientos complejos que discurren por los grupos de los músculos que trabajan sinérgicamente correspondientes a la disposición topográfica de los músculos, diagonal-rotaria en las cadenas musculares. Se desarrollaron también en contacto de las secuencias de movimientos fisiológicos como pueden observarse, por ejemplo en el deporte.

Estos modelos o patrones se orientan a las diagonales corporales individuales del hombre y a la correspondiente vía de movimiento sobre el desplazamiento paralelo. Con ello se demuestra múltiples técnicas especiales que se basan principalmente en las ideas funcionales y los principios del neurofisiólogo, Sherrinton y que encuentra aplicación según la fijación de cada objetivo individual en la ejecución del modelo. En los años 50 y 60 se siguió desarrollando la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en técnicas para la facilitación e inhibición así como F.N.P en relación con el proceso de desarrollo motor. Estas técnicas se emplean todavía hoy en todos los modelos en diversas secuencias en la camilla, en la estera, en la máquina de andar o en el entrenamiento de defensa personal.

Desde 1951 los médicos deportivos de todo el mundo pueden participar en un curso que dura de tres a seis meses, en el Vallejo, en Kaiser Foundation Rehabilitation Center, para aprender los fundamentos básicos de esta técnica eficiente y diferente en sus mismas fuentes y para practicar con distintos diagnósticos. Tras la muerte de Maggie Knott en 18 de diciembre de 1978,

Susan Adler continuó su trabajo. La dirección del departamento de medicina deportiva del centro de rehabilitación de Vallejo ha sido encomendada a Mrs. M.L Mangold.

Principios: En el empleo de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes tienen especial importancia los siguientes principios básicos o ideas fundamentales:

2.2.7.3 Principios básicos especiales:

2.2.7.3.1 Estímulos propioceptivos:

Estiramiento (tracción) la elongación corta presenta estímulos adecuados para el huso muscular. El estiramiento se utiliza tanto para el inicio del movimiento como para favorecer el movimiento voluntario de la cadena de músculos predistendidos o para el denominado reestiramientos de los músculos ya contraídos a fin de mejorar la resistencia o potencia de la cadena muscular o parte de ella.

Tensión / compresión: ambas son cualidades que se consideran adecuadas para los receptores articulares. A través de la estimulación de los receptores articulares se activan más fibras musculares y se favorece la respuesta del movimiento. La tensión se utiliza para obtener una elongación óptima, la tensión fomenta durante el recorrido del movimiento de la extremidad o parte del cuerpo la contracción dinámica de la cadena muscular y también se ajusta para evitar el dolor. La compresión mejora la respuesta de los músculos en las contracciones estáticas y fomenta la estabilidad de las extremidades o secciones del cuerpo en sus correspondientes funciones.

2.2.7.3.2 Estímulos exteroceptivos:

Tacto: Presenta las sensaciones adecuadas para los mecano receptores en la piel. La sensación táctil en la zona de la cadena activa de los músculos

producen un aumento de las contracciones, el tacto debe estar orientado a poner en práctica los movimientos y debe optimizar a través de la resistencia y de otros estímulos adicionales la respuesta muscular. Las técnicas del tacto proximal y distal son lumbricales y espirales a través de la posición lumbrical de las manos del terapeuta (en forma parecida a unas pinzas) el movimiento puede ser guiado por la corredera y con ello se puede estimular mejor la rotación. El tacto se puede llevar a cabo según la localización y la extensión de las partes blandas más o menos superficialmente a fin de no causar dolor. El retorcimiento una actividad ductora cubital o radial mejora por una parte los componentes en la corredera y por otra parte produce un apoyo y una estabilización de la articulación.

Hielo: La aplicación de hielo acompañado al trabajo activo de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva tiene una gran relevancia, el hielo se aplica de las formas más variadas; en forma de hielo de larga duración con el fin de proteger las técnicas de expansión o en forma de hilo de corta duración para la intensificación de la práctica de inervación.

2.2.7.3.3 Estímulos teleceptivos:

Entre ellos se incluye un comando (estimulo verbal) dado por medio del cual la respuesta muscular se intensifica o se reduce. Para la mejora de la reacción del paciente se da en primer lugar un comando preparatorio es decir que contenga instrucciones al que le seguirá un comando breve destinado a impulsar la acción.

También a través de los ojos (estimulo visual) se da el papel colaborador que constituye a la motilidad final, esto se refiere tanto a la vista del paciente en el movimiento de la extremidad que lo ejecuta como a la vista del fisioterapeuta que lo trata (contacto visual).

2.2.7.4 Principios básicos generales, trascendentes

2.2.7.4.1 Modelo:

Los modelos o patrones de movimiento de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva presentan las siguientes características:

- Transcurren en diagonales (en contacto con las diagonales corporales) o paralelas.
- Son tridimensionales la rotación, posee una gran importancia
- Mueven los músculos de acción sinérgica desde la distensión óptima (ASTE) hasta la distensión hasta la retracción óptima (ESTE).
- Según la ESTE son articulaciones llamadas proximales y presentan componentes y presentan componentes pertenecientes a las extremidades.
- El discurso visible de la sucesión de movimientos se realiza de distal a proximal.

2.2.7.4.2 Resistencia óptima:

La resistencia óptima para un movimiento presenta un estímulo que debe facilitar al paciente la actividad muscular.

- Puede, según el paciente y la necesidad, ser grande o pequeña, y puede ser utilizada para las contracciones dinámicas o estáticas.

Presenta las siguientes propiedades:

- Reguladora de movimiento la actividad muscular.
- Comienza al principio de movimiento o de la actividad y termina al final del movimiento o de la actividad.
- Tiene en cuenta todos los componentes del modelo del movimiento. se acomoda constantemente a las condiciones de fuerza del paciente y a las correspondientes finalidades del tratamiento.

2.2.7.4.3 Irradiación u Overflow:

A través del empleo de la resistencia óptima para un movimiento o actividad en el patrón Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, se llega a una irradiación, una sobreintensidad de excitación dentro de la cadena muscular desde los músculos más fuertes hasta los más débiles y a una sobreintensidad de impulsos excitantes sobre todo continuos, también a una gran acumulación sobre partes del cuerpo o extremidades alejadas. La irradiación presenta un efecto deseable en la elección de la estructura de tratamiento. En la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se empieza siempre por los músculos más fuertes para proporcionar al paciente un resultado positivo (motivación a través de un enfoque positivo), las reacciones de los músculos sanos con las que poder los músculos afectados, y para preparar a los músculos más débiles sobre el efecto de la irradiación. Este proceder también es muy apropiado cuando la extremidad afectada no se puede o debe mover; sin embargo, para esto está indicada una profilaxis de la atrofia y una estimulación de la hiperemia.

2.2.7.4.4 Timing:

Capacidad de acción muscular: es la capacidad de acción muscular fisiológica en un movimiento que discurre de distal a proximal. El desarrollo motor discurre, sin embargo, de proximal a distal y de craneal a caudal. Si en un paciente la capacidad de acción muscular normal está afectada, se corregirá y arreglará adecuadamente en el tratamiento de desarrollo motor de proximal a distal y de craneal a caudal. La meta, pues, es recuperar de nuevo, por medio de trabajo, el timing fisiológico del movimiento.

Acumulación en el espacio y en el tiempo: A través del empleo de los diversos estímulos al mismo tiempo se llega a la acumulación en el espacio; a través del empleo de aquellos en un periodo mayor se llega a una suma en el tiempo o encarrilamiento.

La consideración de los citados principios básicos y la aplicación de los estímulos presentan la estructura principal de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

Para la correcta realización de los patrones en las diversas posiciones iniciales hay que tener en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- Posición inicial de paciente.
- Posición inicial del fisioterapeuta.
- Conducta del movimiento del terapeuta.
- Motivación del paciente para la actividad.
- Movilización de las reservas del paciente.
- Organización del tratamiento de movimientos totales para la enseñanza de funciones.
- Repetición de los modelos de movimientos en diversas posiciones.
- Cambio de actividades para evitar el agotamiento.

Además de estos principios generales y criterios de aplicación, en la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se pueden aplicar distintas técnicas según en fin terapéutico.

Aquí solo se especifican:

- Iniciación rítmica (preparación al movimiento).
- Regresión agonista.
- Regresión dinámica.
- Regresión estabilizadora.
- Estabilización rítmica.
- Contracciones repetidas.
- Sucesión de acciones musculares acentuadas.
- Sostener-relajar.

- Contraer-expandir.

2.2.7.4.5 Indicaciones:

La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se puede aplicar en numerosos campos clínicos, sobre todo en el campo de la neurología. Pero también se presenta como un gran valor en la ortopedia, la reumatología y la cirugía. En la medicina interna, la geriatría, y la ginecología, así como en la pediatría se puede aplicar igualmente con éxito la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva con sus respectivas finalidades.²⁹

2.2.8 Esguince grado II

Se produce la rotura parcial del ligamento, aparece dolor moderado acompañado de una inestabilidad articular leve. Existe hinchazón y dificultad para la deambulación especialmente de puntillas. El paciente camina en posición antálgica, y los signos y síntomas son más evidentes. Se ha producido la rotura del 40%-50% de las fibras. La exploración puede revelar un cajón anterior y/o una inversión forzada positivos. Los ligamentos se rompen parcialmente, con hinchazón inmediata. Generalmente precisan de un periodo de reposo de tres a seis semanas antes de volver a la actividad normal. (Ver anexo 5)³⁰

2.2.8.1 Diagnóstico.

Debe basarse en una correcta anamnesis y en una exploración lo más precoz posible del tobillo lesionado; debemos prestar especial atención si existe el antecedente de esguinces anteriores, si existía un tobillo inestable previamente (existe el doble de probabilidades de tener un segundo esguince en un tobillo con un esguince previo).

²⁹.- A. Huter- Becker, H. Schewe, W. Heipertz, P. Kirchner (FISIOTERAPIA descripción de las técnicas y tratamiento) 2003.

³⁰.- <http://www.vitonica.com/lesiones/el-esguince-de-tobillo-i-que-es-y-tipos-segun-gravedad>

En la inspección prestaremos especial atención a la existencia de edema, equimosis y deformidad o aumento del perímetro del tobillo afectado. La intensidad de la equimosis y un edema importante se suelen relacionar con la gravedad del esguince.

La palpación debe comprender todos aquellos relieves óseos y tendinosos palpables en un tobillo sano, susceptibles de sufrir lesiones o fracturas. Palparemos cuidadosamente ambos maléolos tibial y peroneo, los tendones peroneos en su retináculo, detrás del maléolo externo, el tendón Aquileo y el tendón del tibial anterior y por supuesto, los tres haces ligamentosos que conforman el ligamento lateral externo del tobillo, buscando zonas dolorosas, con sensibilidad aumentada, crujidos o crepitación, así como el tercio proximal del peroné si el mecanismo de producción fue por rotación externa.³¹

2.2.8.2 Factores de riesgo

Existen ciertos factores de riesgo que favorecen la aparición de un esguince de tobillo y que también son factores de recidiva y de inestabilidad residual:

- Retracción o acortamiento del tendón de aquiles
- Pie cavo varo o torsión tibial externa
- Hiperlaxitud ligamentosa
- Desequilibrio muscular
- Debilidad muscular (lo más frecuente por atrofia de músculos peroneos)
- Déficit en la propiocepción del tobillo ³²

2.2.8.3 Tratamiento del esguince grado 2 de tobillo se puede dividir en tres fases:

- **Primera Fase:** Reposo, Hielo, Compresión, Elevación. 48 horas.

³¹.- Harry Nnerdiagnostico y tratamiento en ortopedia editorial el manual moderno 2daedi2002

³².- Taping aplicado a los esguinces de los ligamentos laterales del tobillo autor: Abel Renovell Blasco.2003

- **Segunda Fase:** Inmovilización con férula o vendaje elástico por 2 semanas.
- **Tercera Fase:** Ejercicios activos de arco de movilidad, entrenamiento propioceptivo, fortalecimiento peroneos. (3 Semanas).

En la etapa inicial del tratamiento del esguince está indicada la elevación del miembro 45° por encima de la horizontal, a partir del segundo día se permitirá el apoyo, con el tobillo protegido por una tobillera semirrígida, o con un vendaje funcional, el hielo se aplica a los tejidos corporales con el propósito de aliviar el dolor y reducir la hinchazón local por 20 minutos cada 8 horas y los antiinflamatorios no esteroideos. (AINES).

Actualmente se está empleando en el tratamiento de la segunda fase del esguince la inmovilización con dispositivos como el AIRCAST, que es una férula prefabricada con un cierre tipo velcro. Los pacientes refieren que es muy cómoda, pero hay que usarla con medias, porque pueden producir lesiones en la piel por el roce del plástico.³³

2.2.8.4 Tratamiento fisioterapéutico.

Ultrasonido.- Con el cual tendremos varios efectos tales como analgésico, antiespasmódico, sedante, y un aumento del metabolismo local.

Electroterapia.- Su uso típico precisa de unos electrodos que crean una contracción de la musculatura adyacente, reduciendo el edema mediante la expulsión del flujo del tejido afectado.

Cyriax.- Masaje tipo cyriax en el ligamento lesionado, masaje circulatorio de retorno venoso o drenaje linfático, movilización pasiva suave de la articulación del tobillo.

³³.- <http://www.tutraumatologo.com/esguince.html>

Ligeras movilizaciones.- Flexión y extensión de tobillo. 15 repeticiones a cada lado lo realizamos dos veces, lateralizaciones internas y externas 2 series de 15 repeticiones, escribir el abecedario con la punta del dedo gordo, después trazar las letras del alfabeto en el aire con el dedo gordo. Realizar este ejercicio tres veces al día y hacerlo hasta que se consiga el movimiento completo del tobillo. Aplicar una bolsa de hielo al tobillo durante 20 minutos en caso de haber dolor luego de los ejercicios, también se trabajara la resistencia, flexión plantar, dorsiflexión, inversión, eversión, fortalecimiento y equilibrio.³⁴

Ejercicios de fortalecimiento para la musculatura del tobillo.

- En posición sentada con el tobillo en elevación realizamos ejercicios de flexión-extensión, inversión-eversión, diagonales y circunducción.
- Caminar de puntillas y talones
- Caminar hacia delante, hacia atrás, andar lateralmente cruzando y sin cruzar las piernas.
- Subir y bajar escalones lateralmente.

Actividades Funcionales.- Cuando pueda caminar sin dolor o cojera, iniciar la carrera por llano. Seguir con carrera realizando giros "en forma de ocho", y finalmente carrera en zigzag.³⁵

Trabajar la propiocepcion del tobillo.- Estimular mediante ejercicios los receptores que informan a nuestro cerebro de cómo está posicionada nuestra articulación en el espacio. Ningún tobillo está bien recuperado después de un esguince o fractura si no se entrena la propiocepción. Recuerdo que la propiocepción hace referencia a la capacidad del cuerpo para detectar el

³⁴.- <http://www.albertohdediego.com/Temas/esguince%20de%20tobillo.htm>

³⁵.- "Recuperación deportiva". J. Benítez. Carena.2008

movimiento y posición de las articulaciones, así como el estado de los músculos (diferentes grados de tensión y relajación.), lo cual es imprescindible para responder a esfuerzos, desequilibrios y otras dificultades. En el caso del tobillo es fundamental entrenar la propiocepción para garantizar que la zona esté fuerte, ágil y preparada para responder favorablemente ante estímulos que podrían provocar recaídas o nuevas lesiones.³⁶

2.2.9 Aplicación del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en esguinces de tobillo grado II.

2.2.9.1 Propiocepcion.

Podríamos decir que es la comunicación que se transfiere a través del Sistema Nervioso Central (que está dentro del cráneo pero también a lo largo de toda nuestra columna como “médula espinal”) dando instrucciones al músculo de cómo contraerse, al ligamento de cómo hacer un buen sostén entre huesos y a toda la cápsula articular para resistir cualquier tracción, torsión, vibración o golpe. De este modo nuestro movimiento es más coherente y eficaz. Si no es así todo este entramado nervioso nos va a avisar de que algo no anda bien cuando corremos o hacemos cualquier movimiento. Y el aviso suele ser en forma de dolor, con una respuesta por parte de los mecanorreceptores “nociceptivos” que son los que transmiten esta “sensación desagradable”.

2.2.9.2 Objetivos de los ejercicios propioceptivos

Entrenar las situaciones que puedan conducir a mayor sollicitación ligamentosa o muscular para que, cuando nos sucedan en carrera o en cualquier otro ejercicio físico, elaboremos una respuesta adecuada sin ningún movimiento exagerado que pueda dañarnos más que la propia torsión, golpe o vibración. Un ejemplo sería el siguiente: Vamos corriendo y metemos tímidamente el pie en

³⁶.- <http://tufisio.net/trabajando-la-propiocepcion-despues-de-un-esguince-de-tobillo.html>

un hoyo. Hay un “mal paso” que puede repercutir lateral o frontalmente en el tobillo. Si nuestros ligamentos están fuertes no habrán sido sorprendidos fatalmente y el cuerpo (a través de la información propioceptiva de los captosres que tiene en el tobillo) responde adecuadamente equilibrando todo nuestro peso y posicionándonos para no lastimar la articulación. Nosotros no nos enteramos a penas, pero se ha llevado a cabo una respuesta nerviosa rápida y correcta. Por ello podemos seguir corriendo sin molestias, ni en ligamentos ni en músculos. Así se hacen los ejercicios.³⁷

2.2.9.3 Ejercicios propioceptivos.

- Implementos utilizados para la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.(ver anexo 6)
- Ejercicios en plato basculante flexión y extensión de tobillo, movimientos laterales, circulares. (ver anexo 7)
- Ejercicios con pelota en círculos, simular escribir el abecedario. (ver anexo 8)
- Ejercicios en plato basculante de pie y contra la pared con ojos abiertos y cerrados.(ver anexo 9)
- Ejercicios de equilibrio con ojos cerrados, con diferentes variaciones. (ver anexo 10)
- Ejercicios con balón gigante. (ver Anexo 11)
- Levantar las rodillas en camilla elástica. (ver anexo 12)
- Recibir pelota en plato basculante. (ver anexo 13)
- Giro y recepción de pelota en cama elástica. (ver anexo 14)
- Salto en semicírculo con resistencia. (ver anexo 15)
- Movimientos adelante y hacia atrás y con ojos cerrados, también movimientos laterales, Rotaciones, Entrenamiento de agilidad. (ver anexo 16).³⁸

³⁷.- <http://www.runners.es/ejercicios-propiocepcion>

³⁸.- Ricardo Mirella. “Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad”. Ed. Paidotribo. (2001)

2.3- MARCO LEGAL

2.3.1.- ASPECTOS LEGALES

En la Constitución Política del Ecuador aprobada en el año 2008 hace referencia en el artículo 32 que la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Art. 43.- Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los

³⁹.- Vladimir N. Platonov; Marina M. Bulatova. "La preparación física". Ed. Paidotribo. 4ª edición (2001)

necesiten. Por ningún motivo se negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados.

El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.

Adoptará programas tendientes a eliminar el alcoholismo y otras toxicomanías.

Art. 44.- El Estado formulará la política nacional de salud y vigilará su aplicación; controlará el funcionamiento de las entidades del sector; reconocerá, respetará y promoverá el desarrollo de las medicinas tradicional y alternativa, cuyo ejercicio será regulado por la ley, e impulsará el avance científico-tecnológico en el área de la salud, con sujeción a principios bioéticos.

Art. 45.- El Estado organizará un sistema nacional de salud, que se integrará con las entidades públicas, autónomas, privadas y comunitarias del sector. Funcionará de manera descentralizada, desconcentrada y participativa.

Art. 46.- El financiamiento de las entidades públicas del sistema nacional de salud provendrá de aportes obligatorios, suficientes y oportunos del Presupuesto General del Estado, de personas que ocupen sus servicios y que tengan capacidad de contribución económica y de otras fuentes que señale la ley.

La asignación fiscal para salud pública se incrementará anualmente en el mismo porcentaje en que aumenten los ingresos corrientes totales del presupuesto del gobierno central. No habrá reducciones presupuestarias en esta materiales.

CAPITULO III METODOLOGIA

3.1 Tipo de investigación

El siguiente trabajo tuvo un enfoque cualitativo ya que se basó en el contacto personal, durante un período de tiempo, entre el investigador y el grupo en estudio.

Trabajamos con los pacientes de la Unidad de Asistencia Ambulatoria IESS de San Gabriel, con lo cual este estudio pudo conducir a un conocimiento más profundo del contexto bajo estudio en este caso el esguince de tobillo grado II, enriqueciendo los datos así obtenidos. Por tanto, los métodos cualitativos son inductivos, es decir orientados al descubrimiento y elaboración de nuevos conocimientos, poseen elevada validez, no pretenden generalizar y se preocupan más por llegar al fondo del problema investigado, para alcanzar su más completa comprensión posible en su contexto único.

Fue una investigación descriptiva que consistió en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos de cada paciente que ha sufrido un esguince de tobillo grado II reiteradamente. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, es decir describen los datos y este debe tener un impacto en las vidas de los pacientes a los cuales va enfocada nuestra investigación.

Se empleó también una investigación de campo para comprender y resolver alguna situación, necesidad o problema en un contexto determinado. El

investigador trabajo en el ambiente natural en el que convivió con las personas y las fuentes consultadas, de las que obtendrán los datos más relevantes a ser analizados.

3.2 Diseño

El diseño fue no experimental ya que no tuvimos control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos por lo cual nos limitamos a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos.

El trabajo que realizamos tuvo un corte transversal ya que permitió estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición en un momento dado, también describimos variables y su distribución, analizamos los datos obtenidos de los pacientes de la Unidad de Asistencia Ambulatoria IESS de San Gabriel en un momento determinado de la evolución de su patología en este caso lo referente a un esguince de tobillo grado II para luego dar una solución viable y pertinente.

3.3 Operacionalización de variables

3.3.1 Variable independiente: Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva.

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIA	INDICADORES	TÉCNICA DE RECOLECCION DE DATOS
La facilitación Neuromuscular Propioceptiva es un método para lograr una rápida y eficaz mejora de la flexibilidad. El PNF surgió	Aspectos Físicos	<ul style="list-style-type: none"> • Debilidad muscular. • Rotación o eversión forzada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Observación • Clunk test

como método terapéutico de rehabilitación muscular en víctimas de golpes y accidentes, luego fue adoptado por el deporte y la actividad física, para incrementar los niveles de flexibilidad de los atletas y deportistas.		<ul style="list-style-type: none"> • Falta de flexibilidad. • Calzado inadecuado. • Suelos irregulares. • Golpe brusco sobre la articulación. 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.3.2 Variable dependiente: Mejorar la estabilidad, flexibilidad, elasticidad y fuerza de la articulación del tobillo.

CONCEPTUALIZACION	CATEGORIAS	INDICADORES	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS.
Los esguinces del tobillo resultan del desplazamiento hacia dentro o hacia fuera del pie, distendiendo o rompiendo los ligamentos de la cara interna o externa del tobillo.	Aspectos Físicos	<p>Dolor intenso de la articulación</p> <p>Inflamación de la zona afectada: suele ser lo más llamativo de esta lesión</p> <p>Aparición de hematomas: es menos frecuente pero se suele dar en los casos en los que se rompe algún vaso sanguíneo.</p> <p>Rubor: la zona lesionada está caliente como consecuencia de la inflamación y la mayor afluencia de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta. • Observación. • Clunk test. • Entrevista.

		<p>sangre a la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dolor al apoyar el pie y al caminar. ● Dolor a la palpación de los ligamentos lesionados. ● Dolor al mover la articulación del tobillo. ● Dolor al estiramiento del ligamento lesionado ● Inflamación. ● Edema. ● Hematoma. ● Impotencia funcional. ● Inestabilidad del tobillo. 	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3.4 Población y muestra

La población estuvo conformada por 38 pacientes la cual se tomo la totalidad del universo porque hubo una limitada población por la cual no hubo necesidad de extracción de una muestra de las personas que asistieron a la Unidad de Atención Ambulatoria IESS de San Gabriel que presentaron un cuadro correspondiente a un esguince de tobillo debido a diferentes causas ya sean laborales, cotidianos y deportivos, durante el periodo de septiembre 2011 a enero 2012.

La Unidad de Atención Ambulatoria IESS de San Gabriel se encuentra ubicada entre las calles Atahualpa y Rumichaca S/N.

Los extractos seleccionados serán los siguientes:

COMPOSICION	POBLACION
U.A.A. IESS SAN GABRIEL Area de rehabilitación	38
TOTAL	38

3.5 Métodos

Los métodos que se utilizó para realizar la Verificación de la efectividad del método P.N.F. fueron los siguientes:

3.5.1 Inductivo: Con la información que se generó de los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Ambulatoria IEES logro conocer la efectividad del Método P.N.F. como tratamiento del esguince grado II.

3.5.2 Analítico y sintético: A los pacientes del área de rehabilitación de la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS en San Gabriel se aplicó diferentes encuestas las cuales nos sustentó con información que permitió determinar la aplicación del Método de P.N.F en esguince de tobillo y con la cual se logró conocer la efectividad de la aplicación de dicho método.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para obtener las experiencias, conocimientos, y opiniones vertidas por los pacientes de la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS en San Gabriel las técnicas para recoger la información fueron:

3.6.1 Encuesta

Se utilizó un cuestionario de estructura lógica y organizada con la finalidad de realizar a los pacientes diversas preguntas ya sea abiertas cerradas o de tipo general lo que permitió al entrevistado expresar sus sentimientos y pensamientos con respecto al método P.N.F facilitando así la recolección de la información para luego poder tabular, graficar y analizar los resultados obtenidos de forma organizada, secuencial y estructurada, por lo que cabe mencionar que dichas preguntas deben ser claras y precisas para no confundir al paciente y así los resultados tengan mayor porcentaje de veracidad.

3.6.2 La observación

La característica de la observación es la de poder extraer conclusiones, así como construir puntos de vista personales de cómo manejar o calificar a los diferentes pacientes con alguna patología en este caso los que han sufrido un esguince de tobillo ya sean agudos, subagudos o crónicos por tanto la observación nos facilita la captación de hechos de la vida real como vayan sucediendo sin ningún tipo de anticipación.

3.6.3 Clunk test

O prueba de la rotación externa forzada. Esta maniobra explora la sindesmosis, con la rodilla flexionada 90° y la tibia fija en su tercio distal, el mediopié se mueve en sentido medial y lateral, evitando cualquier movimiento de inversión o de eversión. La aparición de dolor en la sindesmosis sugiere lesión de la misma.

3.7 Estrategias

Como primer paso presentamos una solicitud al director de la U.A.A IESS San Gabriel en donde pedíamos se nos autorice realizar nuestro trabajo de

investigación mediante la aplicación de encuestas e indicaciones para mejorar la salud del tobillo en los pacientes que asistían al área de rehabilitación y que sufrieron un esguince a nivel de dicha articulación.

Luego de la aprobación iniciamos con la identificación y la reunión de los pacientes que presentaban un esguince de tobillo en el área de rehabilitación para luego realizar las encuestas a cada uno de ellos que serán objeto de nuestro estudio.

Una vez realizadas las encuestas se procedió a entregar información a través de charlas con respecto al Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva a cada uno de los pacientes con lo cual pudimos identificar varios problemas que presentaban las personas con respecto a los cuidados y seguimientos que deben tener luego de un esguince de tobillo.

Con respecto a la evaluación de dicho método se trabajó en horarios por la mañana de 10:00 a 12:00 y por la tarde de 1:00 a 5:00 de lunes a viernes procurando incentivar y dar a conocer los cuidados que deben tener luego de haber sufrido esta lesión.

Al terminar se realizó una encuesta con la finalidad de verificar si el Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fue efectivo y ayudo a la recuperación de los pacientes que asistieron a la U.A.A IESS de San Gabriel con un esguince de tobillo.

3.8 Cronograma

<u>ACTIVIDADES</u>	<u>2011</u>												<u>2012</u>
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Dic.	Enero
Selección del tema	X	X											
Elaboración del Anteproyecto			X	X	X								
Aprobación del Anteproyecto						X							
Recolección de datos						X	X	X	X				
Elaboración del I Capítulo								X	X				
Elaboración del II Capítulo										X	X		
Elaboración del III Capítulo											X	X	
Elaboración del IV Capítulo												X	X
Bibliografía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Informe Final										X	X	X	X
Tutoría													X
Defensa Tesis													X

CAPITULO IV ANALISIS DE RESULTADOS

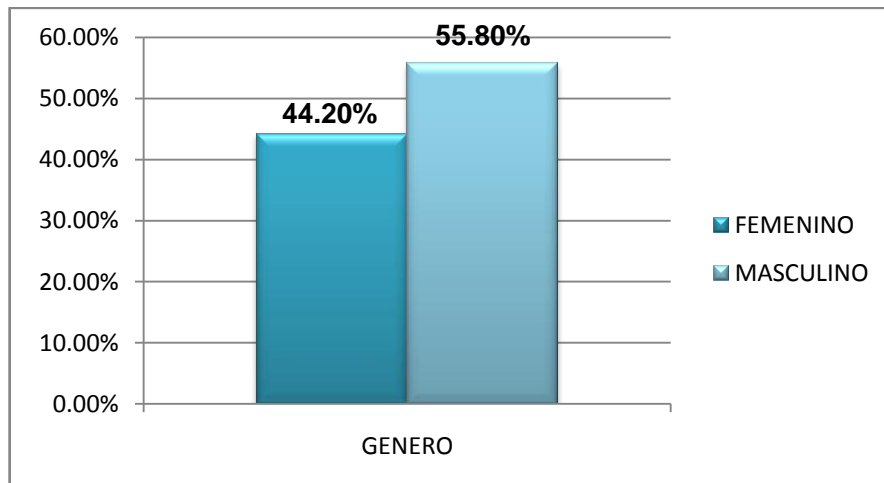
4.1 Gráficos correspondientes a la encuestas

4.1.1 Gráficos de la encuesta realizada antes de la aplicación del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

TABLA Y GRÁFICO NRO. 1

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL GÉNERO DE LOS PACIENTES QUE ASISTEN A LA UNIDAD DE ASISTENCIA AMBULATORIA IESS SAN GABRIEL

GENERO	Frec.	Porc.
Masculino	22	55,80%
Femenino	16	44.20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel
Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

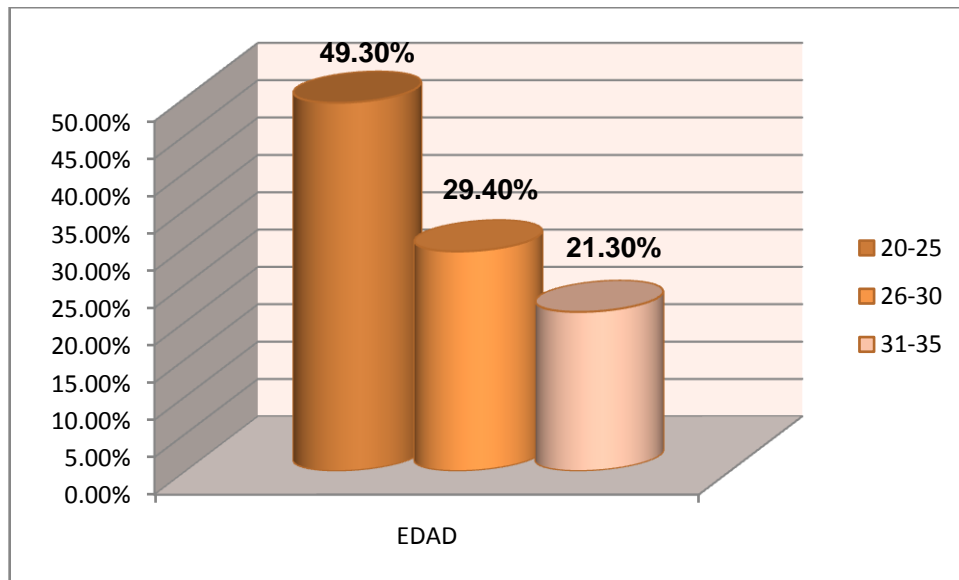
ANALISIS:

De las 38 encuestas realizadas en la U.A.A. IESS San Gabriel se pudo observar que el 55.80% son de sexo Masculino, y con el 44.20% son de sexo Femenino dando como resultado un porcentaje mayor en hombres que en mujeres.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 2

DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA AMBULATORIA IESS SAN GABRIEL

EDAD	Frec.	Porc.
20-25	15	49,30%
26-30	13	29,40%
31-35	10	21,30%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel
Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

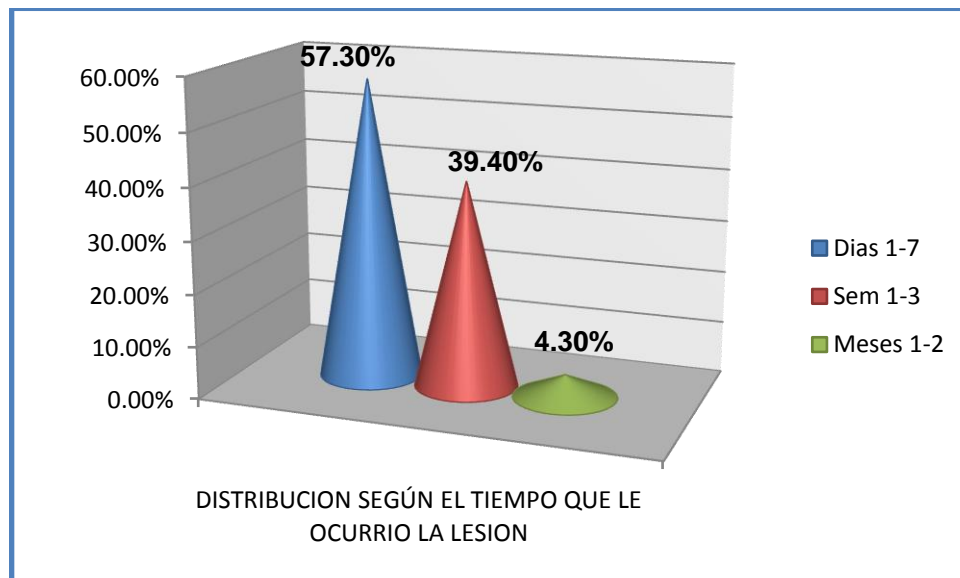
ANÁLISIS:

Existe un alto porcentaje de 49.30% en edades comprendidas entre 20-25 años y del 29.40% en las edades 26-30 y en menor porcentaje del 21.30% en pacientes de 31-35 años de edad.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 3

DISTRIBUCION SEGÚN EL TIEMPO QUE LE OCURRIO LA LESION

TIEMPO QUE LE OCURRIO LA LESION	Frec.	Porc.
Dias 1-7	20	57,30%
Semanas 1-3	15	39,40%
Meses 1-2	3	4,30%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

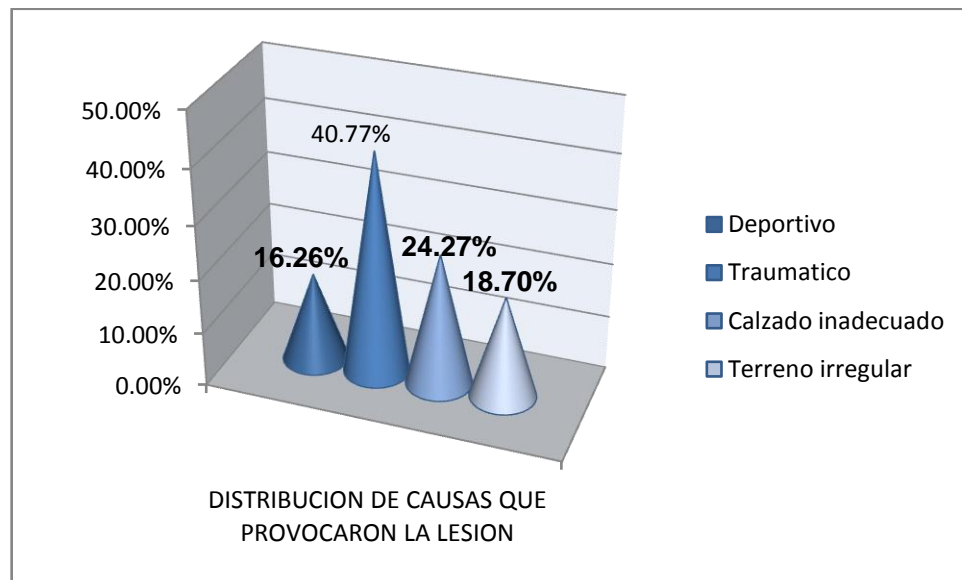
ANALISIS:

Existió un alto porcentaje del 57.30% de pacientes que acudió a la U.A.A. IESS San Gabriel de 1 a 7 días después de la lesión mientras que de 1 a 3 semanas hubo un porcentaje de 39.40% siendo el más bajo con un porcentaje del 4.30% el de los pacientes que asistieron de 1 a 2 meses.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 4

DISTRIBUCION DE CAUSAS QUE PROVOCARON LA LESION

CAUSAS QUE PROVOCARON LA LESION	Frec.	Porc.
Deportivo	5	16,26%
Traumático	15	40,77%
Calzado inadecuado	10	24,27%
Terreno irregular	8	18,70%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

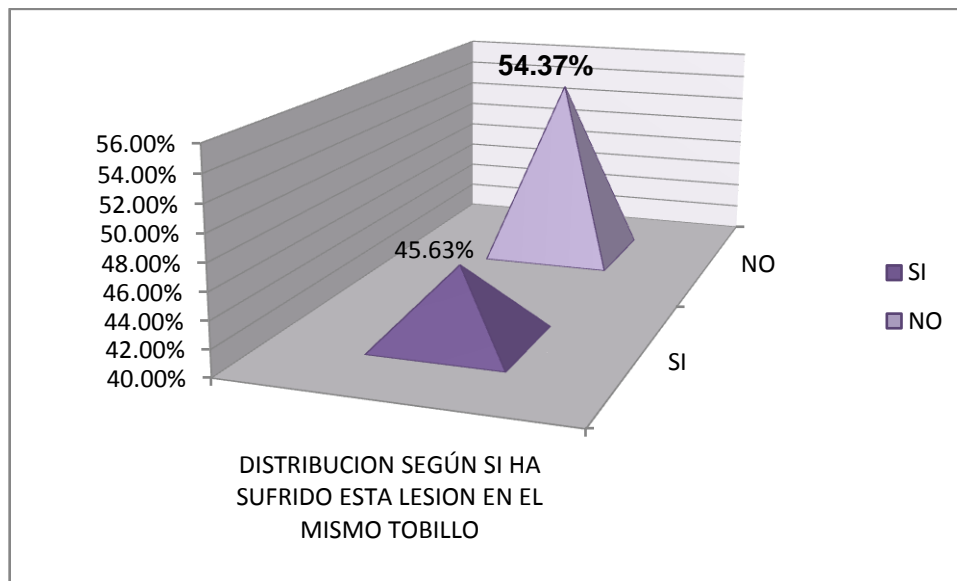
ANALISIS:

De los 38 pacientes encuestados tuvimos un mayor porcentaje del 40.77% por lesiones traumáticas, por calzado inadecuado existió un porcentaje 24,27% siendo los de menor porcentaje con un 18.70% correspondiente al terreno irregular y un 16.26% que sorpresivamente correspondió al deportivo.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 5

DISTRIBUCION SEGÚN SI HA PRESENTADO UNA LESION EN EL MISMO TOBILLO

LESION EN EL MISMO TOBILLO	Frec.	Porc.
Si	15	45,63%
No	23	54,37%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

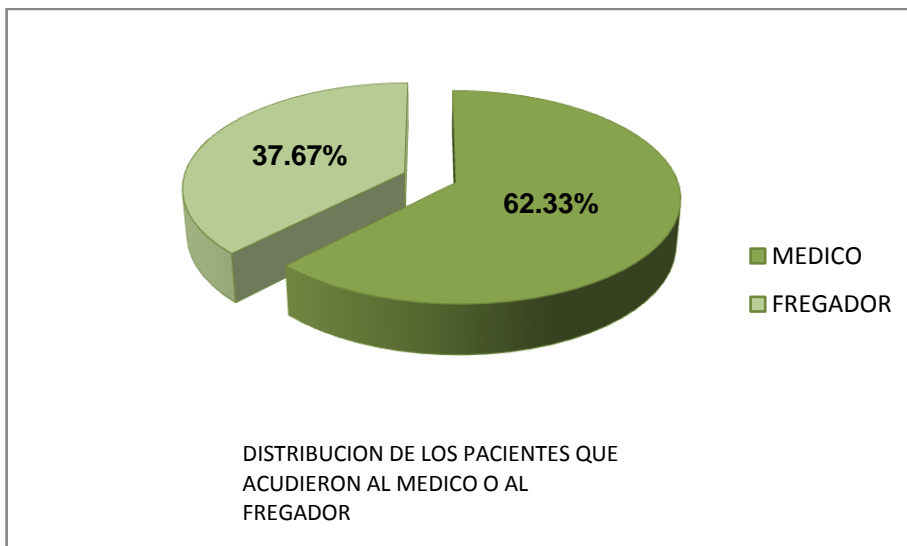
ANALISIS:

Se obtuvo el 54.37% en los pacientes que no sufrieron esta lesión en el mismo tobillo, mientras que el 45.63 % si tuvieron una reincidencia de esta lesión en el mismo tobillo.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 6

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES QUE ACUDIERON AL MEDICO O AL FREGADOR

PACIENTES QUE ACUDIERON AL MEDICO O AL FREGADOR	Frec.	Porc.
Medico	25	62,33%
Fregador	13	37,67%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel
Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

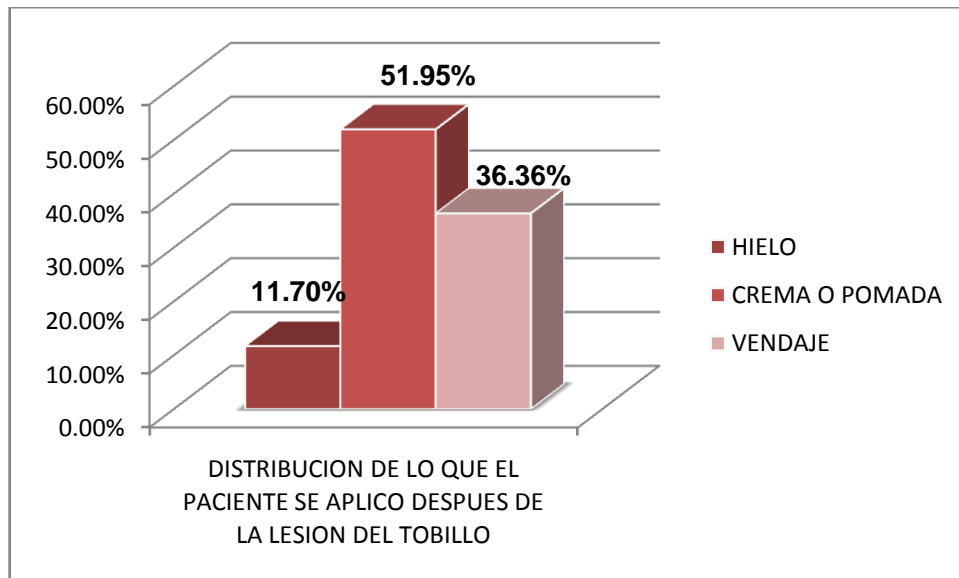
ANALISIS:

En el grupo de estudio observamos que el 62.33% acudieron al médico, y el 37.67% acudieron al fregador por motivos de distancia y costumbre.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 7

DISTRIBUCION DE LO QUE EL PACIENTE SE APLICO DESPUES DE LA LESION DEL TOBILLO

QUE SE APLICO DESPUES DE LA LESION	Frec.	Porc.
Hielo	8	11,70%
Crema o Pomada	18	51,95%
Vendaje	12	36,36%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

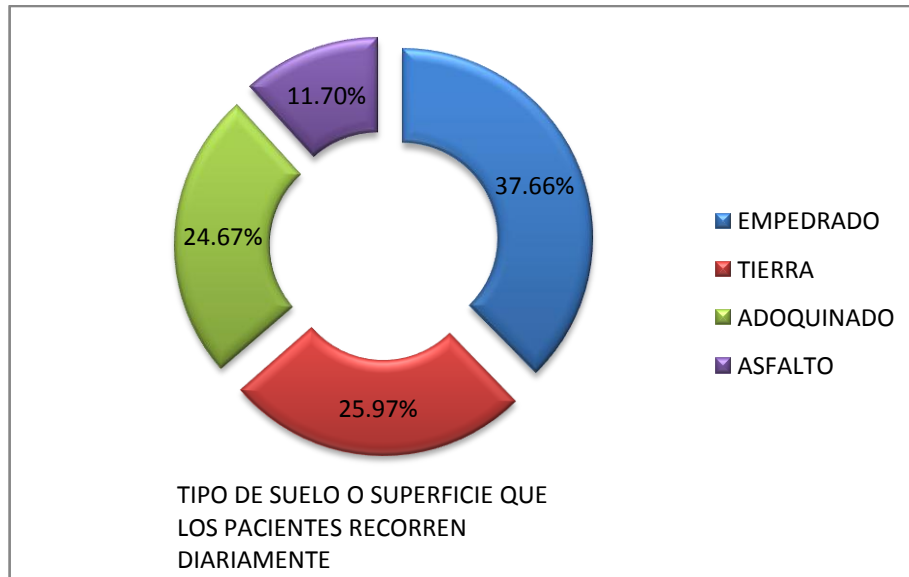
ANALISIS:

La gran mayoría de pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel se obtuvo un porcentaje del 51.95% que se aplicó cremas o pomada después de la lesión, mientras que el 36.36% de pacientes se colocó un vendaje, y con el menor porcentaje del 11.17% de pacientes aplicó hielo después de la lesión por motivos climáticos.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 8

DISTRIBUCION DEL TIPO DE SUELO O SUPERFICIE QUE LOS PACIENTES RECORREN DIARIAMENTE

SUPERFICIE QUE LOS PACIENTES RECORREN DIARIAMENTE	Frec.	Porc.
Empedrado	17	37,66%
Tierra	9	25,97%
Adoquinado	8	24,67%
Asfalto	4	11,70%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

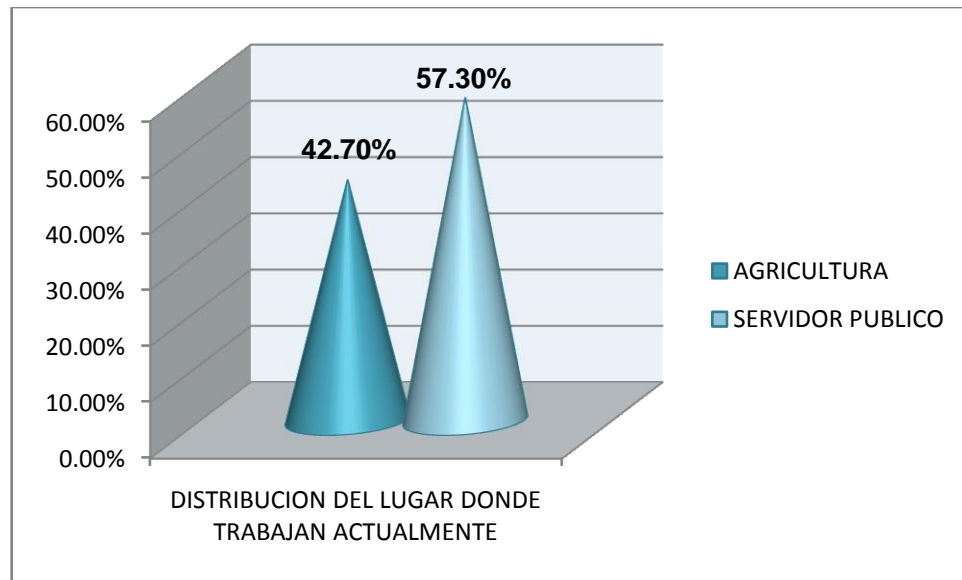
ANALISIS:

Con lo referente al tipo de superficie que recorren los paciente, obtuvimos que el 37.66% transita sobre en suelo empedrado, en cuanto a tierra y adoquinado obtuvimos casi igual con el 25.97% en uno y el 24.67% en el otro, y dando un menor porcentaje del 11.70% en pacientes que recorren en una superficie o suelo asfaltado.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 9

DISTRIBUCION DEL LUGAR DONDE TRABAJAN ACTUALMENTE

LUGAR DONDE TRABAJAN ACTUALMENTE	Frec.	Porc.
Agricultura	13	42,70%
Servidor publico	16	57,30%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

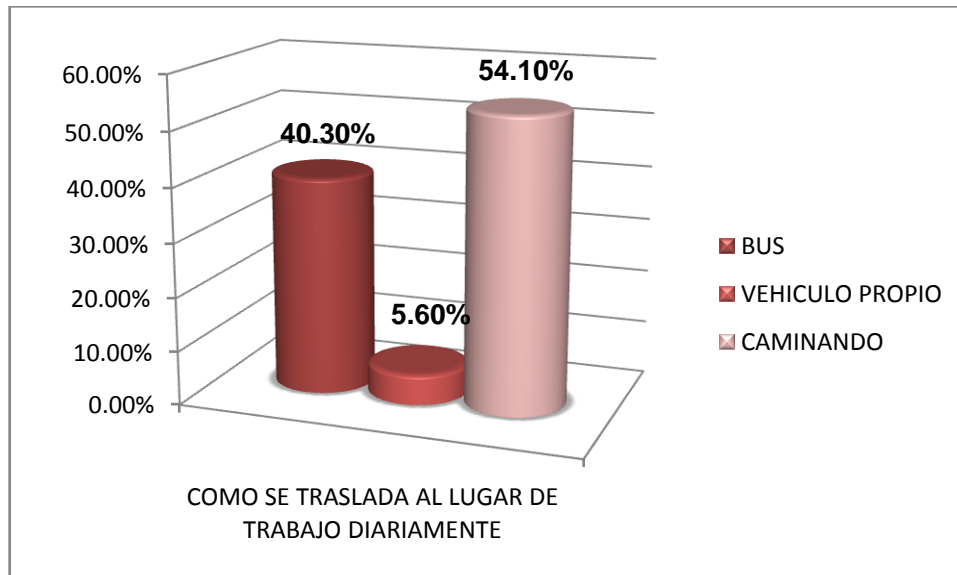
ANALISIS:

El grupo de encuestados dio como resultado que el 57.30% corresponde a servidores públicos y el porcentaje menor con un 42.70% le corresponde a personas que se dedican a la agricultura.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 10

DISTRIBUCION DE COMO SE TRASLADA AL LUGAR DE TRABAJO DIARIAMENTE

COMO SE TRASLADA AL LUGAR DE TRABAJO DIARIAMENTE	Frec.	Porc.
Bus	15	40,30%
Vehículo propio	6	5,60%
Caminando	17	54,10%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

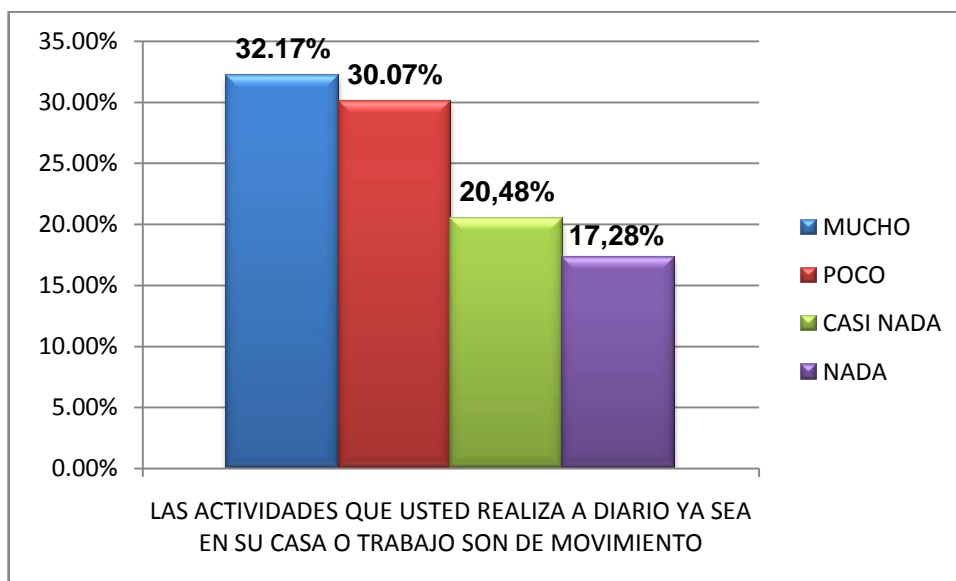
ANALISIS:

Según la encuesta obtuvimos que el porcentaje mayor con un 54.10% lo tiene los pacientes que asisten a la U.A.A. IESS San Gabriel caminando, existió también que el 40.30% se moviliza en bus, y con porcentaje bajo del 5.60% quedaron los que tiene vehículo propio.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 11

DISTRIBUCION DE LAS ACTIVIDADES QUE EL PACIENTE REALIZA A DIARIO YA SEA EN SU CASA O TRABAJO SON DE MOVIMIENTO

MOVIMIENTO QUE REALIZA A DIARIO EN LAS ACTIVIDADES	Frec.	Porc.
Mucho	13	32,17%
Poco	11	30,07%
Casi nada	8	20,48%
Nada	6	17,28%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

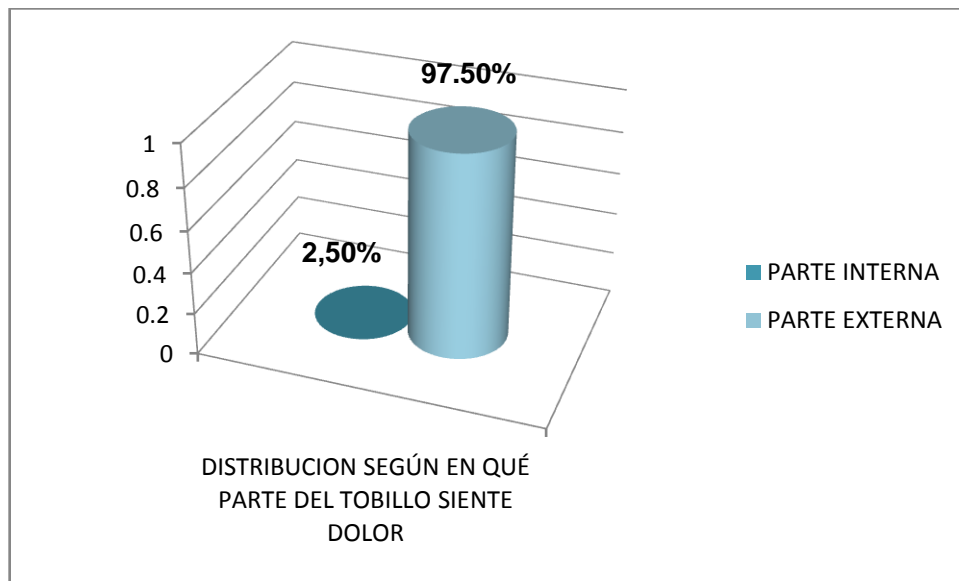
ANALISIS:

De las 38 encuestas realizadas a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel se pudo recolectar que el mayor porcentaje están entre mucho con el 32.17% y el poco con el 30.07%, dejando así al casi nada con el 20.46% y al nada con el 17.28% como los de más bajo porcentaje.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 12

DISTRIBUCION SEGÚN EN QUÉ PARTE DEL TOBILLO SIENTE DOLOR

EN QUÉ PARTE DEL TOBILLO SIENTE DOLOR	Frec.	Porc.
Parte Interna	3	2,50%
Parte Externa	35	97,50%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

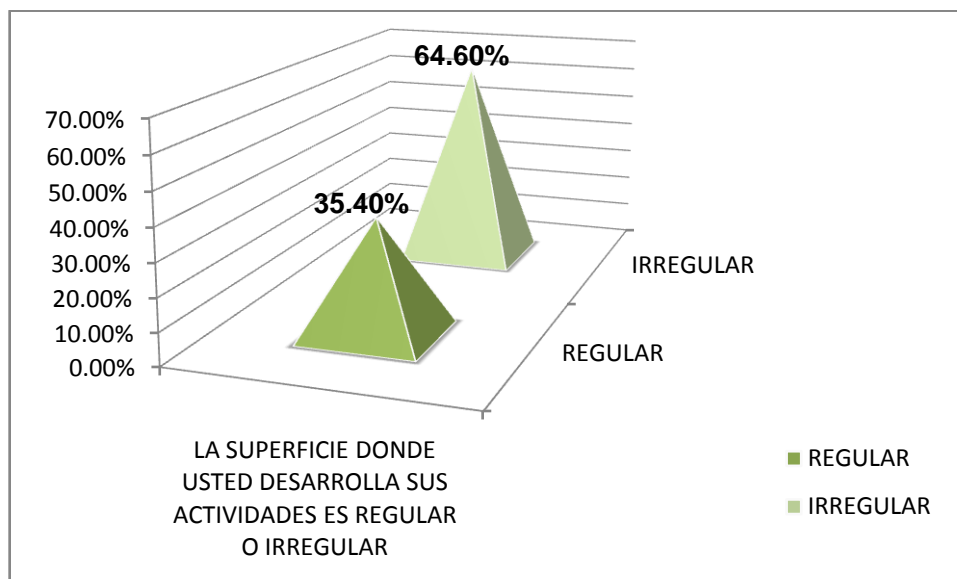
ANÁLISIS:

Según el gráfico el 97.50% manifestó dolor en la parte externa del tobillo, y con el 2.50% se observó que sentía un leve dolor en la parte interna del tobillo.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 13

DISTRIBUCION DEL TIPO DE SUPERFICIE DONDE USTED DESARROLLA SUS ACTIVIDADES ES REGULAR O IRREGULAR

TIPO DE SUPERFICIE	Frec.	Porc.
Regular	14	35,40%
Irregular	24	64,60%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

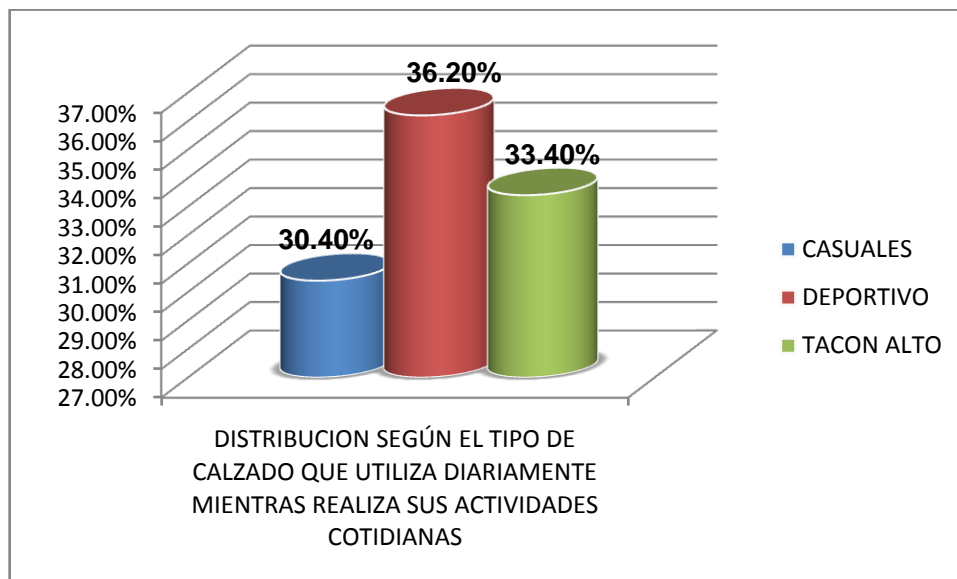
ANALISIS:

Con respecto a las superficie se obtuvo que el 64.60% desarrolla sus actividades en un suelo irregular, por tanto existió un porcentaje menor del 35.40% que lo hacen en un suelo regular ya que el sector de San Gabriel tiene una geografía poco uniforme.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 14

DISTRIBUCION SEGÚN EL TIPO DE CALZADO QUE UTILIZA DIARIAMENTE MIENTRAS REALIZA SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS

TIPO DE CALZADO	Frec.	Porc.
Casuales	10	30,40%
Deportivo	15	36,20%
Tacón alto	13	33,40%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

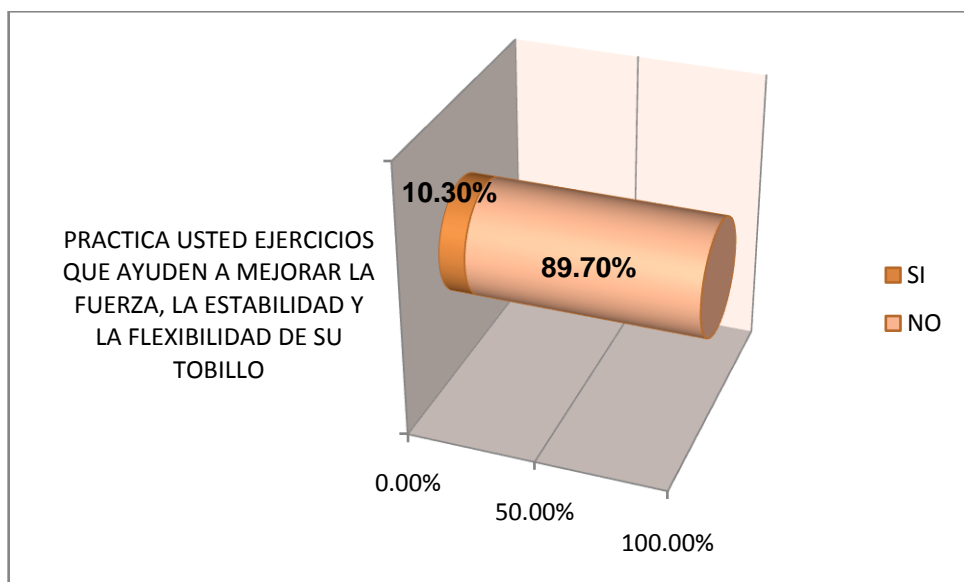
ANALISIS:

Existió un porcentaje del 36.20% de pacientes que utilizan calzado deportivo, con el 33.40% que utilizan calzado de tacón alto correspondiente a las mujeres y con el 30.40% los que utilizan calzado casual.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 15

DISTRIBUCION DE LA PRACTICA DE EJERCICIOS QUE AYUDEN A MEJORAR LA FUERZA, LA ESTABILIDAD Y LA FLEXIBILIDAD DE SU TOBILLO

PRACTICA EJERCICIOS	Frec.	Porc.
Si	7	10,30%
No	31	89,70%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

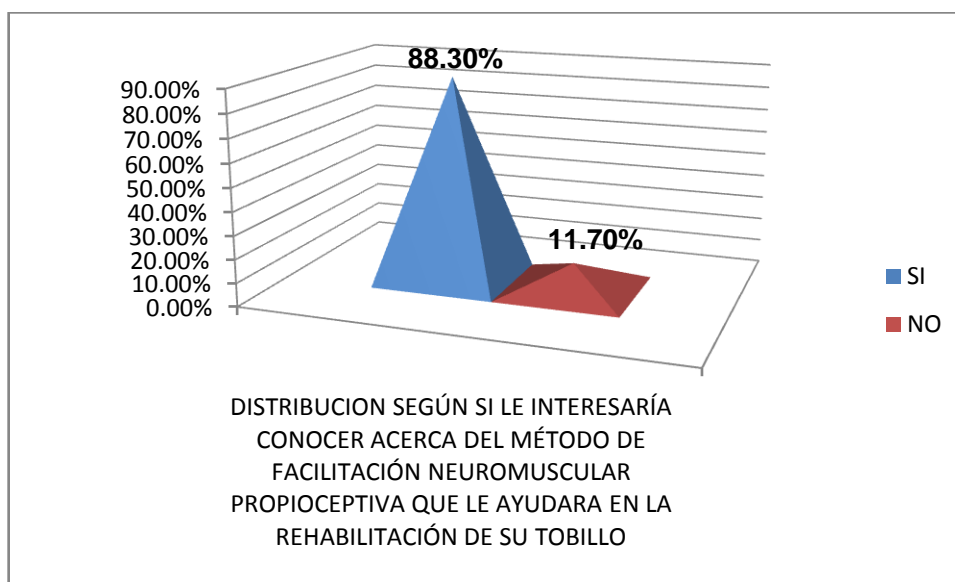
ANALISIS:

Un grupo considerable comprendido en un 89.70% de pacientes que asisten a la U.A.A. IESS San Gabriel supo manifestar que no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, mientras que el 10.30% si practica ejercicios al momento que realiza ciertos deportes.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 16

DISTRIBUCION SEGÚN SI LE INTERESARÍA CONOCER ACERCA DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA QUE LE AYUDARA EN LA REHABILITACIÓN DE SU TOBILLO

LE INTERESARÍA CONOCER ACERCA DEL MÉTODO DE F.N.P	Frec.	Porc.
Si	27	88,30%
No	11	11,70%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

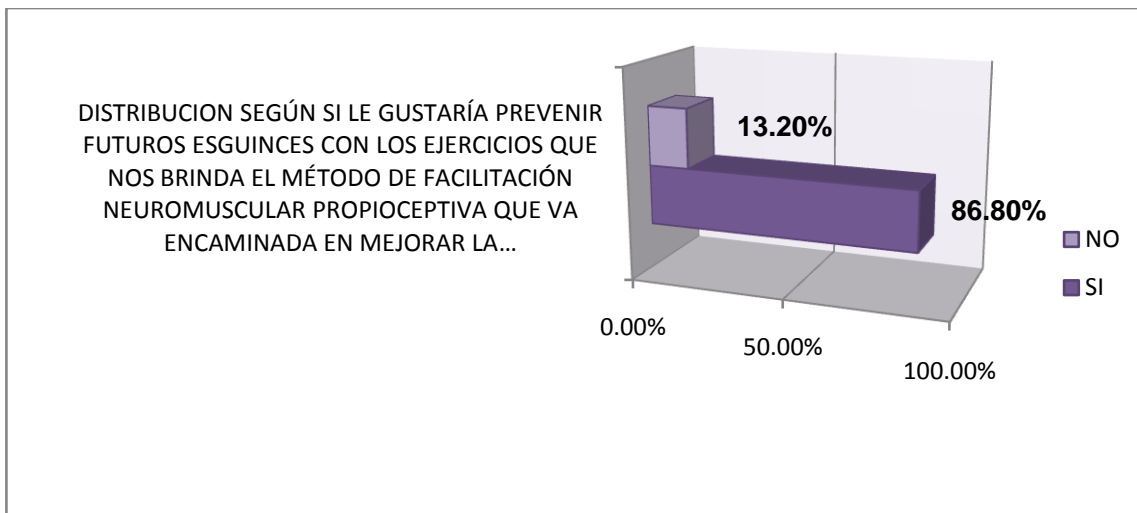
ANALISIS:

En lo referente de conocer acerca del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva el 88.30% estuvo de acuerdo y en una gran minoría con el 11.70% de pacientes no estuvieron de acuerdo.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 17

DISTRIBUCION SEGÚN SI LE GUSTARÍA PREVENIR FUTUROS ESGUINCES CON LOS EJERCICIOS QUE NOS BRINDA EL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA QUE VA ENCAMINADA EN MEJORAR LA FUERZA, ESTABILIDAD Y FLEXIBILIDAD DEL TOBILLO

PREVENCION DE FUTUROS ESGUINCES	Frec.	Porc.
Si	30	86,80%
No	8	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

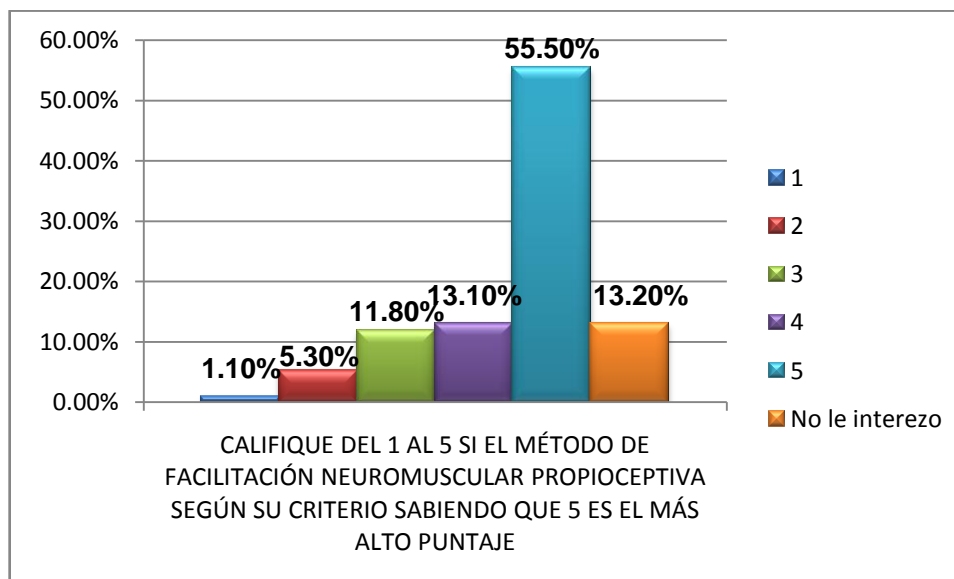
ANALISIS:

Satisfactoriamente según las encuestas realizadas la gran mayoría de los pacientes que asisten a la U.A.A. IESS San Gabriel, indicó que el 86.80% si le gustaría prevenir futuros esguinces con los ejercicios que nos brinda el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, en cuanto al 13.20% no quiso participar de dicho método.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 18

CALIFIQUE DEL 1 AL 5 SI EL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA SEGÚN SU CRITERIO SABIENDO QUE 5 ES EL MÁS ALTO PUNTAJE

CALIFICACION	Frec..	Porc.
1	1	1,10%
2	3	5,30%
3	5	11,80%
4	7	13,10%
5	15	55,50%
No le interesó	7	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

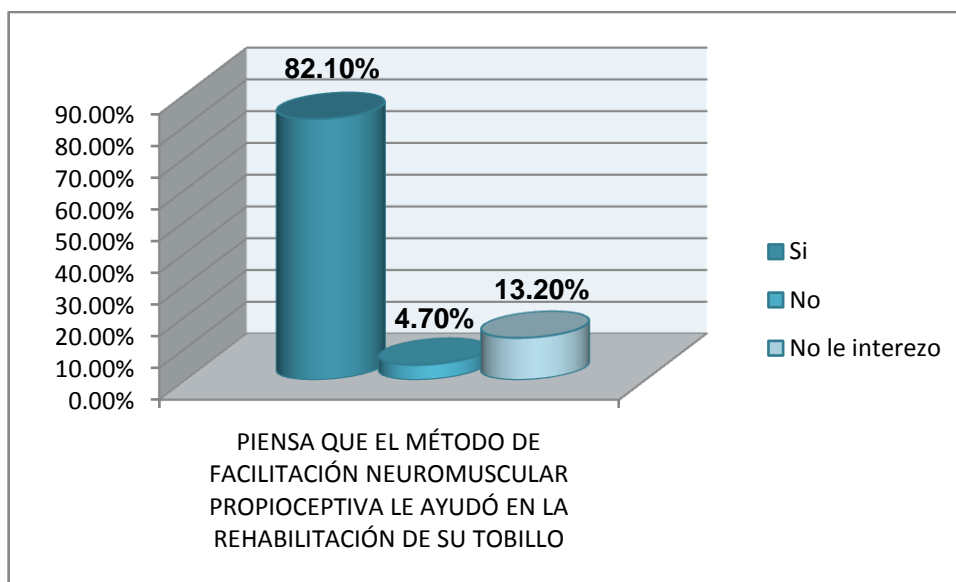
ANALISIS:

Después de haber aplicado el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se observó que la gran mayoría de pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel si le intereso aprender los ejercicios de dicho método.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 19

PIENSA QUE EL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA LE AYUDÓ EN LA REHABILITACIÓN DE SU TOBILLO

EL METODO AYUDO EN LA REHABILITACION DE SU TOBILLO	Frec.	Porc.
Si	26	82,10%
No	5	4,70%
No le interesó	7	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

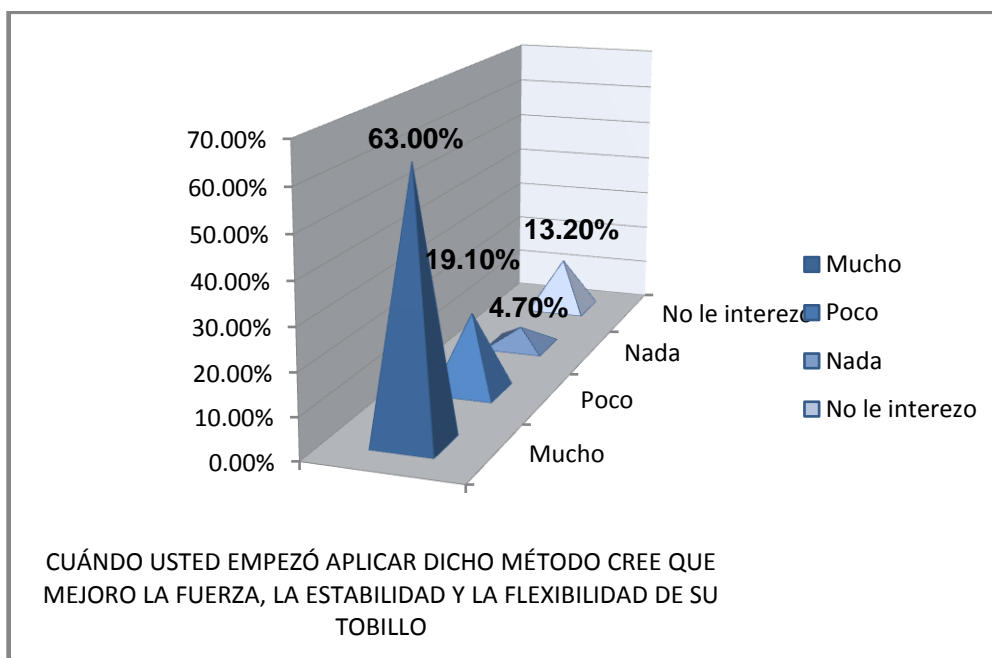
ANALISIS:

En cuanto a los beneficios del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fue muy favorable en los pacientes con esguince de tobillo de IESS San Gabriel porque ayudo en la rehabilitación del mismo.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 20

CUÁNDO USTED EMPEZÓ APLICAR DICHO MÉTODO CREE QUE MEJORA LA FUERZA, LA ESTABILIDAD Y LA FLEXIBILIDAD DE SU TOBILLO

MEJORÍA EN LA FUERZA, ESTABILIDAD Y FLEXIBILIDAD DEL TOBILLO	Frec.	Porc.
Mucho	20	63,00%
Poco	8	19,10%
Nada	3	4,70%
No participo	7	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

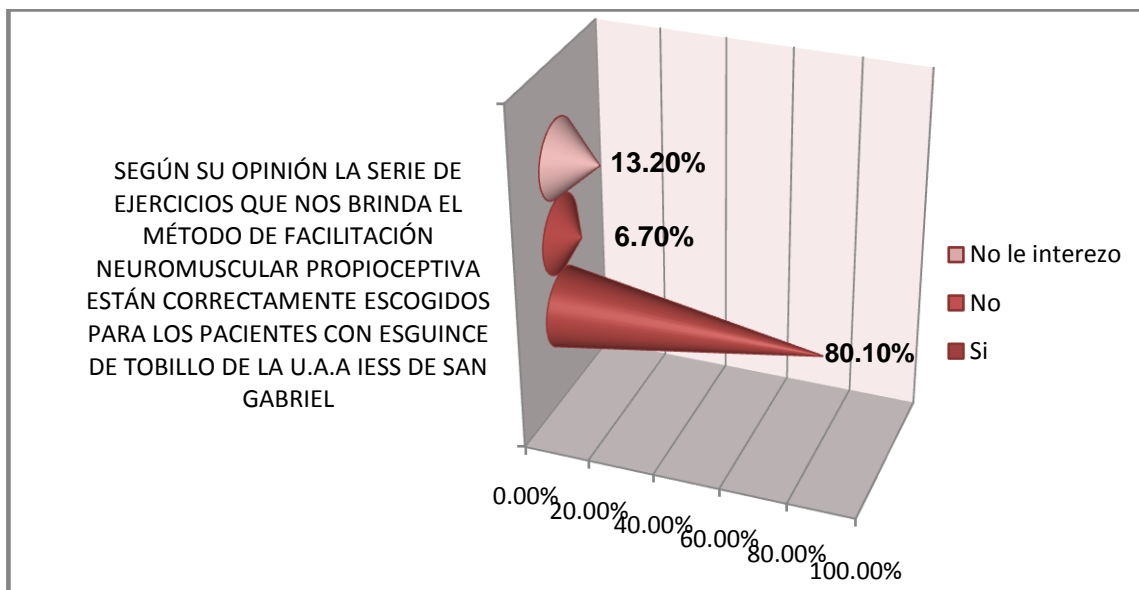
ANÁLISIS:

Según los resultados obtenidos del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva tuvimos buenos resultados porque si mejoró un alto porcentaje la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad del tobillo de los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel que asistieron al centro de rehabilitación.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 21

SEGÚN SU OPINIÓN LA SERIE DE EJERCICIOS QUE NOS BRINDA EL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA ESTÁN CORRECTAMENTE ESCOGIDOS PARA LOS PACIENTES CON ESGUINCE DE TOBILLO DE LA U.A.A IESS DE SAN GABRIEL

EJERCICIOS PARA LOS PACIENTES CON ESGUINCE DE TOBILLO	Frec.	Porc.
Si	28	80,10%
No	3	6,70%
No le interesó	7	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

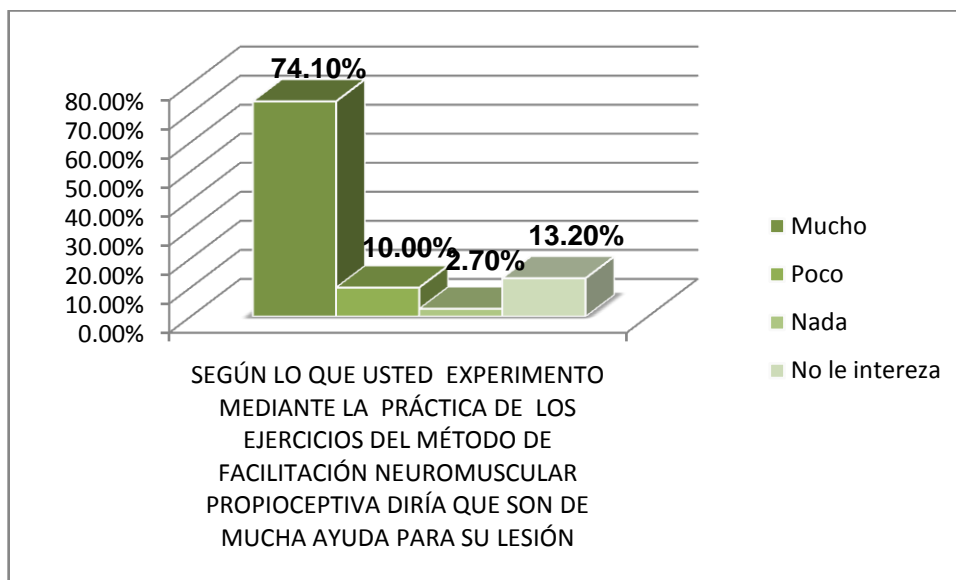
ANALISIS:

Los resultados que obtuvimos según las opiniones de los pacientes la U.A.A IESS San Gabriel sobre el Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fue muy provechosa para la gran mayoría de pacientes.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 22

SEGÚN LO QUE USTED EXPERIMENTO MEDIANTE LA PRÁCTICA DE LOS EJERCICIOS DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA DIRÍA QUE SON DE MUCHA AYUDA PARA SU LESIÓN

LOS EJERCICIOS DEL METODO F.N.P SON DE MUCHA AYUDA PARA SU LESION	Frec.	Porc.
Mucho	22	74,10%
Poco	7	10,00%
Nada	2	2,70%
No participo	7	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

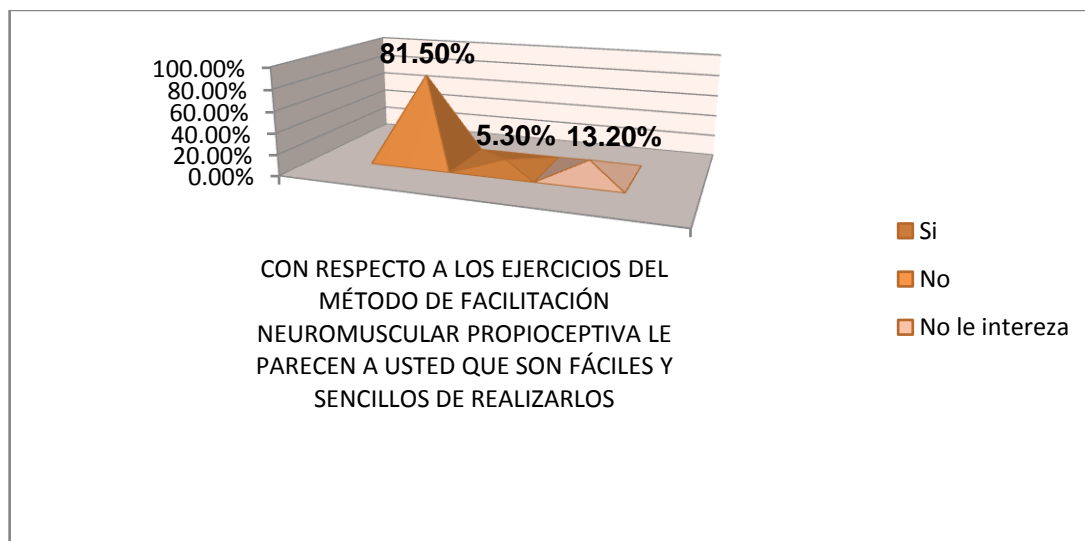
ANALISIS:

Cerca de la mayoría de pacientes de la U.A.A IESS San Gabriel que participaron en la ejecución de los ejercicios del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva el 74.10% estuvieron de acuerdo en que dichos ejercicios si les ayudo con respecto a su lesión.

TABLA Y GRÁFICO NRO. 23

CON RESPECTO A LOS EJERCICIOS DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA LE PARECEN A USTED QUE SON FÁCILES Y SENCILLOS DE REALIZARLOS

LOS EJERCICIOS PARA LOS PACIENTES CON ESGUINCE DE TOBILLO SON FACIL DE REALIZARLOS	Frec.	Porc.
Si	25	81,50%
No	6	5,30%
No le interesó	7	13,20%
TOTAL	38	100%



Fuente: Encuesta realizada a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel

Autores: Angamarca H. – Flores F. 2012.

ANALISIS:

Una vez realizada la aplicación de los ejercicios que nos brinda el Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva pudimos observar que a la gran mayoría coincidieron que dichos ejercicios son fáciles y sencillos de realizarlos.

4.2 Discusión de resultados

Los datos obtenidos de nuestro estudio realizado a los pacientes de la U.A.A IESS San Gabriel sobre la aplicación del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en personas que presentaron un esguince de tobillo grado II por un movimiento forzado más allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación y que puede ser completa o incompleta, fue beneficiosa para mejorar dicha lesión a nivel muscular, esquelético y ligamentario.

Esta lesión activa una reacción inflamatoria con ruptura variable de los vasos capilares y de la inervación local, que puede determinar por vía refleja fenómenos vaso motores amiotróficos y sensitivos que alargan la evolución de esta patología aun después de su cicatrización con lo cual conllevaría a varios factores de riesgo tales como retracción o acortamiento del tendón de Aquiles, hiperlaxitud ligamentosa, desequilibrio muscular, debilidad muscular (lo más frecuente por atrofia de músculos peroneos). y déficit en la propiocepción del tobillo.

De los 38 pacientes encuestados de la U.A.A IESS San Gabriel el 86.70% participo de los ejercicios del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva para prevenir y mejorar los esguinces de tobillo mediante el entrenamiento de la fuerza, la estabilidad y flexibilidad es decir que a través de la estimulación de los receptores articulares se activan más fibras musculares y se favorece la respuesta del movimiento.

Existió un alto porcentaje del 57.30% de pacientes que acudió a la U.A.A. IESS San Gabriel de 1 a 7 días después de la lesión mientras que de 1 a 3 semanas hubo un porcentaje de 39.40% siendo el más bajo con un porcentaje del 4.30% el de los pacientes que asistieron de 1 a 2 meses.

Cabe mencionar que en este tipo de lesiones musculo esqueléticas dependen mucho del factor tiempo ya que si un paciente deja pasar muchos

días o acuden a los llamados fregadores como primera opción lo que nos dará como resultado una articulación muy inestable tanto en la fuerza como en la movilidad lo cual conllevará a molestias futuras y de cierta manera a recaer en un nuevo esguince por no haber acudido con tiempo a una rehabilitación correcta y pertinente.

Debemos prestar especial atención si existe el antecedente de esguinces anteriores, si existía un tobillo inestable previamente (existe el doble de probabilidades de tener un segundo esguince en un tobillo con un esguince previo).

En el estudio se pudo observar el 51.95% de los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel que se aplicó cremas o pomada después de la lesión, mientras que el 36.36% de pacientes se colocó un vendaje, y con el menor porcentaje del 11.17% de pacientes aplicó hielo después de la lesión por motivos climáticos. Por lo tanto se puede decir que en su mayoría las personas optaron por un tratamiento poco adecuado y sin una secuencia lógica ya que en esta lesión se debe tomar como pasos principales el hielo el reposo la inmovilización y la elevación conjuntamente para así reducir los primeros síntomas.

Un grupo considerable comprendido en un 89.70% de pacientes que asisten a la U.A.A. IESS San Gabriel supo manifestar que no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, mientras que el 10.30% si practica ejercicios al momento que realiza ciertos deportes.

Luego de haber finalizado los talleres sobre el Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se realizó una encuesta a los pacientes con esguince de tobillo que asistían a la U.A.A. IESS San Gabriel con el fin de obtener los resultados de la eficacia del método. Y favorablemente casi un 86.70% de los participantes expuso sentirse a gusto con la técnica enseñada.

Lo cual fue beneficioso ya que los pacientes mejoraron mucho su fuerza, estabilidad y flexibilidad en un 74.10%, poco en un 11.00% y el 4.70% expreso no haber mejorado en nada su lesión.

Los pacientes que asistían a la U.A.A. IESS San Gabriel el 81.50 % supo manifestar que aparte de ayudarles en su lesión también son ejercicios de fácil y sencilla ejecución para mejorar y prevenir futuros esguinces.

4.3 Respuestas a las preguntas de investigación

4.3.1 ¿Cuáles son las causas principales que produce el esguince de tobillo?

Normalmente el esguince de tobillo es una lesión que se produce de manera fortuita por un mal movimiento o un accidente a la hora de hacer la pisada en el suelo.

Las causas principales que encontramos para que se dé un esguince de tobillo, es cuando tenemos una torcedura del pie al caminar, al realizar la inversión forzada durante el movimiento del tobillo, otro factor importante que es el uso del calzado de alto tacón, o al realizar una fuerza externa a la articulación del tobillo. Los deportistas pueden obtener esguince de tobillo durante la práctica cuando no han tenido el calentamiento necesario y cuando la articulación de tobillo se encuentra en una superficie irregular y al momento de ejercer movimiento pierde la estabilidad por la falta de fortalecimiento muscular y puede llegar a ocasionarse un esguince o torcedura de tobillo.

4.3.2 ¿Como prevenir mediante la aplicación del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva los futuros esguinces de tobillo en pacientes de la Unidad de Atención Ambulatoria IESS San Gabriel?

Comprobamos que para evitar un esguince de tobillo debemos realizar con frecuencia un correcto fortalecimiento muscular, el desarrollo de la flexibilidad y el uso de calzado apropiado, muchas veces presentamos éste daño que nos toma por sorpresa. Por tanto para evitar futuros esguinces de tobillo lo que sugerimos es tener un entrenamiento propioceptivo como el que nos brinda el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva los cuales nos ayudan con el mejoramiento de la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad que son muy importantes en un momento inesperado.

4.3.3 ¿Qué beneficios aportara la aplicación del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el tratamiento de esguinces de tobillo en los pacientes de la Unidad de Atención Ambulatoria IESS San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012.?

Los beneficios que apporto el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fueron muy notables en los pacientes que presentaron un esguince de tobillo porque los ejercicios de dicho método nos ayudaron a recuperar la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad. Por tanto esto nos indicó que en la mayoría de los pacientes al realizar los ejercicios sintieron mejoras.

4.4 Validación y Confiabilidad

Para medir la Validez y la confiabilidad del presente trabajo se realizó una encuesta a los terapistas del Hospital Luis Gabriel Dávila de la ciudad de Tulcán. Luego realizada la encuesta se pudo observar que ciertas preguntas se encontraban mal estructuradas y con una secuencia desorganizada lo cual llevo a corregir la encuesta para obtener los resultados deseados en el estudio con la colaboración del Lic. Juan Carlos Pozo Guerrero terapeuta de la U.A.A. IESS San Gabriel y así tener mucha más confiabilidad de la investigación.

Luego de la corrección de la encuesta se procedió con la aplicación a los pacientes que asistían a la U.A.A. IESS San Gabriel para que así la encuesta nos brinde mayor confianza, certeza y los resultados sean más reales en su totalidad. (Ver anexo 4)

CONCLUSIONES

- Posteriormente de la investigación se pudo identificar que los pacientes que asistieron a la U.A.A. IESS San Gabriel presento un mayor porcentaje del 40.77% por lesiones traumáticas, por calzado inadecuado existió un porcentaje 24,27% siendo los de menor porcentaje con un 18.70% correspondiente al terreno irregular y un 16.26% que sorpresivamente correspondió al deportivo.
- El método el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva beneficio a los pacientes de la U.A.A. IESS San Gabriel, fortaleciendo la musculatura y ligamentos, aumentando la estabilidad y la flexibilidad de la articulación del tobillo por lo cual se concluyó que existió una mejora de la coordinación de las estructuras que conforman dicha articulación.
- Se planteó un tratamiento basado en los ejercicios del método P.N.F para los pacientes con esguince de tobillo de la U.A.A. IESS San Gabrielsegún los resultados obtenidos se constató que si hubo mejora en un alto porcentaje del 74.10%en cuanto a la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad del tobillo de los pacientes que asistieron al centro de rehabilitación.
- En cuanto a la los beneficios del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fue muy favorable en los pacientes con esguince de tobillo de la U.A.A IESS San Gabriel porque ayudo a complementar la rehabilitación con respecto a la propiocepcion del tobillo.
- Existió un 89.70% de pacientes que asisten a la U.A.A. IESS San Gabriel que supieron manifestar que no practican e ignoran los ejercicios para el tobillo, aparte se suma el tiempo que las personas dejaban pasar luego de la

lesión, como también el de no acudir en primera instancia al médico sino al fregador.

- Se determinó que el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva ayudo a mejorar la fuerza, estabilidad, coordinación y flexibilidad con lo cual nos ayuda a disminuir futuros esguinces a nivel de la articulación del tobillo.
- Finalmente se concluyó que el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva fue muy favorable en los pacientes con esguince de tobillo de la U.A.A IESS San Gabriel ya que existió un 74.10% de efectividad y una mejoría notable en la mayoría de personas que presentaron esta lesión.

RECOMENDACIONES

- ✓ Sugerir a los directivos del área de rehabilitación de la U.A.A. IESS San Gabriel que cuando el paciente presente este tipo de lesión procuren seguir el orden indicado por el fisioterapeuta como es el reposo en primera instancia seguido por la aplicación de hielo, para luego pasar a la compresión y elevación del miembro estos dos últimos deben ser indicados por el fisioterapeuta.
- ✓ Propiciar más información en las áreas de rehabilitación de las unidades de atención médica de la provincia del Carchi acerca de esta lesión ya que es muy común que lo sufran la mayoría de personas, con charlas dirigidas por los profesionales del área de fisioterapia.
- ✓ Publicar afiches en áreas de rehabilitación que brinden información acerca del esguince de tobillo, que al presentar dicha lesión debemos visitar al médico lo más pronto posible para que diagnostique el tratamiento correspondiente.
- ✓ Sugerir a las autoridades de la UTN que amplíen más plazas de prácticas a nivel de la provincia del Carchi para que así los estudiantes de la carrera de Terapia Física tengan más opciones de proponer nuevas técnicas y así ayudar a la recuperación de patologías comunes como es el esguince de tobillo.
- ✓ Indicar al paciente que luego de ocurrida la lesión no debe acudir al fregador sino a un profesional y así evitar que empeore el cuadro sintomático.

- ✓ Proponer al paciente que luego de haber presentado la lesión no deje pasar mucho tiempo ya que eso puede provocar un tobillo inestable y un retroceso en su recuperación.

- ✓ Sugerir al paciente que asistan continuamente a las sesiones correspondientes de fisioterapia para tener una recuperación exitosa.

GLOSARIO DE TERMINOS.-

- 1) **Agonista:** Músculo que es esencial para producir un determinado movimiento.
- 2) **Antagonista:** Músculo que produce movimiento contrario al de otro músculo.
- 3) **Aponeurosis:** Las aponeurosis sirven principalmente para unir músculos a otras partes del cuerpo, aunque pueden unirse entre ellas mezclando sus fibras
- 4) **Apéndices:** Se denomina Apéndice a la prolongación de un órgano sin salida.
- 5) **Apófisis:** Es la parte saliente de un hueso en la que éste se articula o en la que se presentan las inserciones de los músculos.
- 6) **Artrocinéticos:** Se relaciona con los movimientos articulares.
- 7) **Artrodia:** Articulación sinovial en la que las superficies articulares de los huesos que la forman sólo permite realizar movimientos de deslizamiento.
- 8) **Artroscópica:** Procedimiento invasivo que permite ver el interior de una articulación
- 9) **Atrofia:** Disminución del volumen y peso de un órgano o tejido por defecto de nutrición.
- 10) **Bursa:** Cavidad semejante a un saco, lleno de líquido viscoso y situado en regiones de los tejidos donde puede producirse fricción
- 11) **Capilares:** Son los vasos sanguíneos de menor diámetro, están formados solo por una capa de tejido, lo que permite el intercambio de sustancias entre la sangre y las sustancias que se encuentran alrededor de ella.
- 12) **Cartilago:** Tejido conectivo que se encuentra en el extremo de un hueso.
- 13) **Cinético:** Parte de la física que estudia el movimiento.
- 14) **Cinemática:** Es la rama de la mecánica clásica que estudia las leyes del movimiento de los cuerpos sin tener en cuenta las causas que lo producen.

- 15) Congruencia:** Propiedad de coincidir en los bordes o encajar dos estructuras vecinas.
- 16) Contracción:** Proceso fisiológico en el que los músculos desarrollan tensión y se acortan o estiran (o bien pueden permanecer de la misma longitud) por razón de un previo estímulo de excitación.
- 17) Corredera:** Surco o canal de una cierta longitud en la superficie de un hueso que permite que un tendón se aloje en él y se deslice por el mismo, como la corredera bicipital del húmero
- 18) Conectivos:** Se aplica al tejido del organismo que sirve para unir y dar estructura a las diferentes partes del cuerpo.
- 19) Cúpula:** Se utiliza para cubrir un espacio.
- 20) Cresta:** Saliente de una cierta longitud y con un borde cortante, como la cresta ilíaca.
- 21) Crujido:** Ruido producido por el roce entre sí de superficies o partículas; p. ej., el roce de los fragmentos de hueso fracturado.
- 22) Desinserción:** Rotura o desprendimiento de una inserción de un músculo o un tendón a un hueso.
- 23) Distensión:** Estiramiento violento de tejidos, membranas o tendones
- 24) Distal:** Se refiere a partes del cuerpo alejadas del centro
- 25) Dislocación:** Es una separación de dos huesos en el lugar donde se encuentran en la articulación
- 26) Efector:** Son células para ejecutar respuestas.
- 27) Eminencia:** Elevación o protuberancia de algún órgano en particular de un hueso.
- 28) Equimosis:** Es el sangrado interno, es decir, dentro de la piel o las membranas mucosas una forma común de equimosis son los hematomas.
- 29) Enartrosis:** Articulación movable de la parte esférica de un hueso que encaja en una cavidad

- 30) Espolón:** Es una pequeña formación ósea que se forma sobre el hueso calcáneo.
- 31) Exteroceptores:** Captan y transmiten información al sistema nervioso central acerca del medio externo.
- 32) Fascitis:** Es la inflamación de la membrana o aponeurosis que recubre la musculatura de la planta del pie y de su zona insercional en el talón.
- 33) Fisiología:** Es la ciencia biológica que estudia las funciones de los seres orgánicos.
- 34) Fascia:** Materia que separa un músculo del músculo adyacente.
- 35) Fosa:** Depresión en un hueso o en una visera.
- 36) Haz:** Conjunto de fibras que caminan juntas. Se utiliza esta designación para denominar a los manojos de fibras nerviosas
- 37) Hematoma:** Es una **acumulación de sangre** en un tejido por la rotura de un vaso sanguíneo. Se trata de una respuesta corporal a un **golpe** o una contusión que puede tornar de color violáceo o azulado a la zona afectada.
- 38) Hiperemia:** Acumulación de sangre en una determinada zona;
- 39) Inervación:** Distribución de los nervios en una parte, órgano o región.
- 40) Indagar:** Preguntar, investigar o averiguar algo para procurar enterarse de datos o informaciones.
- 41) Isotónicas:** El medio o solución y la vuelta a la célula hace que se convierta en isotónica es aquél en el cual la concentración de soluto es la misma fuera y dentro de una célula
- 42) Isométricas:** Que tiene la misma longitud. Se utiliza este término para indicar que la contracción muscular no va seguida, en estos casos, de acortamiento; lo que se produce en la contracción isométrica es un aumento del tono.
- 43) Inhibición:** Perturbación del curso normal de las actividades corporales o psíquicas.
- 44) Irradiación:** Exposición del organismo a la acción de las radiaciones.

- 45) Luxación:** Es la separación permanente de las dos partes de una articulación, es decir, se produce cuando se aplica una fuerza extrema sobre un ligamento, produciendo la separación de los extremos de dos huesos conectados.
- 46) Maleolar:** Relativo o perteneciente a los maléolos
- 47) Miotendinoso:** Es la zona más débil de la unidad músculo-tendón
- 48) Morbilidad:** Es la proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado
- 49) Morfología:** Ciencia que se dedica al estudio de las formas y estructuras de órganos y organismos.
- 50) Poliomielitis:** Es una enfermedad viral que puede afectar los nervios y llevar a parálisis total o parcial
- 51) Profilaxis:** Conjunto de técnicas, medios y procedimientos que permiten prevenir la aparición de las enfermedades.
- 52) Propioceptores:** Son los receptores que están constituidos por terminaciones nerviosas y se encuentran en los tendones, los músculos y las articulaciones.
- 53) Receptores:** Son estructuras capaces de captar estímulos internos o externos, de diferente naturaleza y generar un impulso nervioso.
- 54) Sensitivos:** Relativo a los sentidos corporales, especialmente las sensaciones relacionadas con el tacto.
- 55) Sinérgico:** Es la integración de elementos que da como resultado algo más grande que la simple suma de éstos, es decir, cuando dos o más elementos se unen sinérgicamente crean un resultado que aprovecha y maximiza las cualidades de cada uno de los elementos.
- 56) Subluxación:** Es un desplazamiento de una articulación por estiramiento de tejidos blandos, este tipo de trastornos aprisionan nervios, desencadenando múltiples problemas físicos, reduciendo la movilidad articular.

- 57) Teleceptoras:** Receptor que recibe estímulos de origen distante.
- 58) Tensión:** Estado de un cuerpo sometido a la acción de fuerzas que lo estiran.
- 59) Timing:** Se refiere al tiempo que se destinará a desarrollar un servicio.
- 60) Torsión:** Rotación traumática o patológica de una estructura anatómica sobre su propio eje o sobre su punto de inserción.
- 61) Tumefacción:** Hinchazón o bulto que se produce en una parte del cuerpo.
- 62) Tuberosidad:** Protuberancia ósea, redondeada, rugosa, que sirve de inserción tendinosa.
- 63) Vainas:** Estructura tubular que cubre y protege lo que va por su interior.

ANEXOS

ANEXOS DOCUMENTALES

ANEXO 1



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE TERAPIA FISICA

La siguiente encuesta tiene el propósito de identificar los problemas y las consecuencias que trae los esguinces de tobillo. Los resultados obtenidos serán utilizados en la elaboración de nuestro trabajo de tesis.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN GENERAL

Género: Masculino () Femenino ()

Edad: _____

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

Lea con atención el siguiente cuestionario y conteste con toda la sinceridad, para la obtención de una información precisa. **Utilice una x para seleccionar su respuesta.**

1.- ¿Hace qué tiempo le ocurrió la lesión?

Días Nro. ()

Semanas Nro. ()

Meses Nro. ()

2.- ¿Cuál fue la causa que le provocó la lesión de su tobillo?

Deportivo ()

Traumático ()

Calzado inadecuado ()

Terreno irregular ()

3.- ¿Anteriormente ha sufrido esta lesión en el mismo tobillo?

Si ()

No ()

4.- ¿Al momento que le ocurrió la lesión acudió al médico o al fregador?

Medico ()

Fregador ()

5.- ¿Se aplicó algo después de haber sufrido la lesión del tobillo?

Hielo ()

Crema o Pomada ()

Vendaje ()

6.- ¿Qué tipo de suelo o superficie usted recorre diariamente?

Empedrado ()

Tierra ()

Adoquinado ()

Asfalto ()

7.- ¿En qué trabaja actualmente?

.....

8.- ¿Cómo se traslada a lugar de trabajo?

Bus ()

Vehículo propio ()

Caminando ()

9.- ¿Las actividades que usted realiza a diario ya sea en su casa o trabajo son de movimiento?

Mucho ()

Poco ()

Casi nada ()

Nada ()

10.- ¿En qué parte del tobillo siente dolor?

Parte Externa ()

Parte Interna ()

11.- ¿La superficie donde usted desarrolla sus actividades es regular o irregular?

Regular ()

Irregular ()

12.- ¿Qué tipo de calzado utiliza diariamente mientras realiza sus actividades cotidianas?

Casuales ()

Deportivos ()

Tacón alto ()

13.- ¿Practica usted ejercicios que ayuden a mejorar la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad de su tobillo?

Si ()

No ()

14.- ¿Le interesaría conocer acerca del método de facilitación neuromuscular propioceptiva que le ayudara en la rehabilitación de su tobillo?

Si ()

No ()

15.- ¿Le gustaría prevenir futuros esguinces con los ejercicios que nos brinda el método de facilitación neuromuscular propioceptiva que va encaminada en mejorar la fuerza, estabilidad y flexibilidad del tobillo?

Si ()

No ()

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

La presente encuesta tiene como finalidad verificar si los ejercicios que nos brinda el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva ayudaron en la rehabilitación de aquellos pacientes que sufrieron un esguince de tobillo Grado II. Los resultados obtenidos serán utilizados en la elaboración de nuestro trabajo de tesis.

1. **¿Califique del 1 al 5 si el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva según su criterio sabiendo que 5 es el más alto puntaje?**

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

2. **¿Piensa que el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva le ayudó en la rehabilitación de su tobillo?**

Si ()

No ()

3. **¿Cuándo usted empezó aplicar dicho método cree que mejoro la fuerza, la estabilidad y la flexibilidad de su tobillo?**
-

4. **¿Según su opinión la serie de ejercicios que nos brinda el método de facilitación neuromuscular propioceptiva están correctamente**

escogidos para los pacientes con esguince de tobillo de la U.A.A IESS de san Gabriel?

Si ()

No ()

5. ¿Según lo que usted experimento mediante la práctica de los ejercicios del método de facilitación neuromuscular propioceptiva diría que son de mucha ayuda para su lesión?

Mucho ()

Poco ()

Nada ()

6. ¿Con respecto a los ejercicios del método de facilitación neuromuscular propioceptiva le parecen a usted que son fáciles y sencillos de realizarlos?

.....

GRACIAS POR SU COLABORACION

ANEXO 3

Ibarra 20 de septiembre del 2011



Doctor:
Ángel Orellana
Director de la Unidad de Atención Ambulatoria IESS/San Gabriel.
Presente.-


De nuestras consideraciones.

Por medio de la presente reciba un atento y cordial saludo y a la vez augurándole éxitos en sus delicadas funciones que acertadamente dirige. El motivo de la presente es solicitarle muy comedidamente autorice desarrollar nuestro trabajo de investigación para la elaboración d la tesis titulada: **“Verificación de la efectividad del método Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en pacientes con esguince de tobillo grado II entre 20 y 35 años de edad en la Unidad de Atención Ambulatoria del IESS de San Gabriel en el periodo Junio 2011 – Enero del 2012”**, mediante la aplicación de encuestas, talleres y charlas con el propósito de mejorar la salud de los pacientes del área de rehabilitación. De autoría de Henry Angamarca con Ci: 100338457-3 y Francisco Flores con Ci: 100316215-1 estudiantes egresados de fisioterapia.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente, le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Muy atentamente,


Henry Angamarca


Francisco Flores

ANEXO 4



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL UNIDAD DE ATENCION AMBULATORIA SAN GABRIEL

Av. Atahualpa s/n y Rumichaca Telf. 062-290-007

San Gabriel, 17 de Enero del 2012

MSC.FT. JUAN CARLOS POZO GUERRERO, FISIOTERAPEUTA DE LA
UNIDAD AMBULATORIA DEL IESS SAN GABRIEL

CERTIFICA

Qué, los señores Angamarca Tobar Henry Byron portador de la cédula de ciudadanía N° 100338457-3 y Flores Placencia Juan Francisco portador de la cédula de ciudadanía N° 100316215-1 certifico que los estudiantes mencionados han aplicado la técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva a los pacientes que asistieron con esguince de tobillo a la U.A.A IESS San Gabriel con resultados positivos y favorables que han ayudado en la rehabilitación de dicha lesión que de acuerdo a las estadísticas obtenidas existió un resultado benéfico.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, el interesado puede hacer uso del presente como el creyere conveniente.

Atentamente:

MSC. Ft. Juan Carlos Pozo Guerrero.
FISIOTERAPEUTA DE LA U.A.A IESS SAN GABRIEL

ANEXOS

GRAFICOS

ANEXO 5



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 6



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 7



<http://tufisio.net/trabajando-la-propiocepcion-despues-de-un-esguince-de-tobillo.html>



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 8



<http://www.runners.es/ejercicios-propiocepcion>



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 9



<http://www.runners.es/ejercicios-propiocepcion>



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 10



<http://tufisio.net/trabajando-la-propiocepcion-despues-de-un-esguince-de-tobillo.html>

ANEXO 11



Vladimir N. Platonov; ; Marina M. Bulatova. "La preparación física". Ed. Paidotribo. 4ª edición (2001)

ANEXO 12



Ricardo Mirella. "Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad". Ed. Paidotribo. (2001)



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 13



<http://www.runners.es/ejercicios-propiocepcion>

ANEXO 14



<http://tufisio.net/trabajando-la-propiocepcion-despues-de-un-esguince-de-tobillo.html>



AUTORES: HENRY ANGAMARCA – FRANCISCO FLORES
U.A.A IESS de San Gabriel 2012

ANEXO 15



Ricardo Mirella. "Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad". Ed. Paidotribo. (2001)

ANEXO 16



Ricardo Mirella. "Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad". Ed. Paidotribo. (2001)

Bibliografía

- 1) A. Huter- Becker, H. 2003 Schewe,W.Heipertz,P.Kirchener (FISIOTERAPIA descripción de las técnicas y tratamiento).
- 2) Abel Renovell Blasco .2003. Taping aplicado a los esguinces de los ligamentos laterales del tobillo.
- 3) Armenta Peinado, J.A. 2001. Facilitación Neuromuscular propioceptiva en la Reeduación del Equilibrio. *Fisioterapia*. Vol.17, nº2.
- 4) BALLESTEROS MASSÓ, Rafael.2001 Traumatología y medicina deportiva 2. España, Editorial Paraninfo.
- 5) Baños, L. 2000. Tratamiento Osteopático del Esguince de Tobillo. *Fisioterapia*. Vol. 22.
- 6) Bonnomet F, Clavert P, Kempf J.F.2004 Esguinces de tobillo. Enciclopedia médicoquirúrgica..
- 7) Dufour, M. Anatomía del aparato locomotor. 2003T.I. Miembro inferior. Barcelona: Masson;.
- 8) Garrido RP, González M, Pérez J, Llorens P. 2005.Lesiones de tobillo diferencias entre lesiones deportivas y no deportivas. Patología del aparato locomotor.
- 9) Harry Nner.2002Diagnóstico y tratamiento en ortopedia editorial el manual moderno 2daedi.
- 10) J. Benítez. Carena .2008.Recuperación deportiva”.
- 11) Kapandji, I.A. 2007.Fisiología articular: esquemas comentados de mecânica humana. V.2. Miembro inferior. 5ª ed., 6ª reimp. Madrid: Médica Panamericana;.
- 12) KISNER Carolyn y COLBY Lynn Allen.2005. Ejercicio Terapeutico. Barcelona: Paidotribo,.
- 13) LAMONTAGNE J, Blachut. 2002.Orthop Trauma Vol. 11. 1 Edición - Editorial Mosby,.

- 14) Latarjet-Ruiz Liard:2004. Anatomía Humana. Tomo 1. Editorial Panamericana-.
- 15) Latarjet-Ruiz Liard: 2004.Anatomía Humana. Tomo 1. Editorial Panamericana-.
- 16) McRae R. 2004.Lesiones en la región del tobillo. En: McRae R, éd. Ortopedia y fracturas:exploración y tratamiento. Madrid: Marbán;
- 17) Miralles Marrero, R.C. y Puig Cunillera, M.2002.Biomecánica clínica del aparato locomotor. Barcelona: Masson;.
- 18) Navarro R, Erdocia P, Romero B, Barroso S. 2008. Fracturas bimalleolares de tobillo patomecánica y tratamiento. Canarias Médica y Quirúrgica.
- 19) Pablo E Hernández Díaz, Luis Vásquez, Fabiola Toledo, Anton Escobar.2006.Efecto Inmediato de la Elongación Muscular de Isquiotibiales con Facilitación Neuromuscular Propioceptiva v/s Elongación Pasiva Asistida sobre el Torque Isométrico Máximo. G-SE Standard..
- 20) Ricardo Mirella. 2001 “Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad”. Ed. Paidotribo. S.S. Alder; D. Berckers; M. Buck:2002 “ La facilitación neuromuscular propioceptiva en la práctica”. Panamericana. 2.ª ed..
- 21) Rodríguez Fuentes, G. y cols. 2002. Fisioterapia en el Entrenamiento Propioceptivo en los Gimnastas. *Fisioterapia*. Vol. 21, nº3.
- 22) Salcedo A, Sánchez B, Carretero M, Herrero C, Mascías FJ, Panadero C. 2000.Esguince de tobillo. Valoración en Atención Primaria. Medicina Integral.
- 23) Tarantino Ruiz, 2011.F. Fisioterapia.net. propiocepcionIntroduccionteorica..
- 24) Viladot A. 2001.Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica,.
- 25) Vladimir N. Platonov; ; Marina M. Bulatova. 2001 .“La preparación física”. Ed. Paidotribo. 4ª edición.

Lincografía

<http://www.fisioterapiaecuador.org/content/esguince-de-tobillo>

<http://es.scribd.com/doc/6286686/Tesis-de-Salud-PublicaEsguince>

<http://www.fisioterapiaecuador.org/content/esguince-de-tobillo>

<http://padelstar.es/lesiones/esguince-de-tobillo-informacion-mas-tratamiento/.html>

[http://www.calzawebperu.com/Biomecanica del tobillo.](http://www.calzawebperu.com/Biomecanica%20del%20tobillo)

<http://www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/anatomia>

http://www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/esguince_tobillo/tratamiento_esguince/tratamiento_medico_I

<http://www.monografias.com/trabajos63/anatomia-tobillo-pie/anatomia-tobillo-pie.shtml>

http://www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/esguince_tobillo

<http://www.mckinley.uiuc.edu/Handouts/anklesprain/anklesprain.html>

<http://www.musculos.org/musculo-peroneo-anterior.html>

<http://www.innerbody.com/es/Ligamentos-del-tobillo-Peron%C3%A9.html>

http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=12

<http://www.asocimed.cl/Guias/Clinicas/ortopedia/traumatologia/tendón/aquiles.html>

http://www.biolaster.com/traumatologia/tobillo/esguince_tobillo

[http://www.cfnavarra.es/salud//LibroelectronicotemasUrgencia/19.Traumatologia y Neurocirugia/Esguince de tobillo.](http://www.cfnavarra.es/salud//LibroelectronicotemasUrgencia/19.Traumatologia%20y%20Neurocirugia/Esguince%20de%20tobillo)

<http://www.fisioterapiaecuador.org/content/esguince-de-tobillo-%C2%BFest%C3%A1-todo-dicho>

<http://www.vitonica.com/lesiones/el-esguince-de-tobillo-i-que-es-y-tipos-segun-gravedad>

<http://www.tutraumatologo.com/esguince.html>

<http://www.albertohdediego.com/Temas/esguince%20de%20tobillo.html>