

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



Performance del método de facilitación neuromuscular
propioceptiva en pacientes con prevalencia de esguince
de tobillo del CERP PIURA – 2016

Tesis para obtener el Título Profesional de Tecnólogo Médico

Autor:

Urquizo Herrera, María Teresa del Carmen

Asesor:

Castillo Pichen, Cesar

Piura- Perú

2016

INDICE

	Pagina.
Carátula	1
Indice	2
I. Palabras clave	3
II. Titulo	4
III. Resumen	5
IV. Abstract	6
V. Introducción	7
5.1. Antecedentes y fundamentación científica	9
5.2. Justificación de la investigación	10
5.3. Problema	12
5.4. Marco referencial	13
5.5. Hipótesis	44
5.6. Objetivos	44
5.7. Metodología del trabajo	45
VI. Resultados	48
VII. Análisis y discusión	68
VIII. Conclusiones	71
IX. Recomendaciones	72
X. Referencias bibliográficas	74
XI. Anexos	76

I. **Palabras clave**

Facilitación neuromuscular propioceptiva, esguince de tobillo

Tema	Performance del método de facilitación neuromuscular propioceptiva en pacientes con prevalencia de esguince de tobillo del CERP PIURA – 2016
Especialidad	Tecnología Médica
Objetivo	Conocer la performance del método de facilitación neuromuscular propioceptiva en pacientes con prevalencia de esguince de tobillo del CERP – Piura
Método	Descriptivo, no experimental y transversal

Líneas de Investigación:

Salud Pública

II.

TITULO

**PERFORMANCE DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN
NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA EN PACIENTES CON
PREVALENCIA DE ESGUINCE DE TOBILLO DEL CERP PIURA
– 2016**

III.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la performance del método de facilitación neuromuscular propioceptiva en pacientes con prevalencia de esguince de tobillo del CERP – Piura

Metodología: El tipo de investigación es cuantitativo de diseño no experimental, transeccional de tipo descriptivo y transversal. La técnica de contrastación de hipótesis será la observación

Para el presente estudio la población incluye a todas las personas que acudieron al CERP con problemas o lesiones de esguince de tobillo en los meses de junio al Octubre del año 2016. Después de haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión se ha determinado que el tamaño de la muestra sean 38 pacientes que cumplen con todas las condiciones para el estudio

Resultados: el 82,10 % de los pacientes manifiestan que el método ayudó en la rehabilitación del tobillo. Al aplicar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados, un 63 % manifestó mucha mejoría,

Conclusiones: El método ayudó en la rehabilitación. Al aplicar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados además que los ejercicios son considerados correctos y satisfactorios por otra parte los pacientes consideraron que los ejercicios son fáciles y sencillos de realizar

Palabras clave

Facilitación neuromuscular propioceptiva, esguince de tobillo

IV.

ABSTRACT

Objective: To know the performance of proprioceptive neuromuscular facilitation method in patients with prevalence of ankle sprain of CERP - Piura

Methodology: The type of research is quantitative non-experimental design, transectional descriptive and cross-sectional. The hypothesis testing technique will be the observation

For the present study the population includes all the people who attended the CERP with problems or sprained ankle injuries in the months of June to October of the year 2019. After applying the inclusion and exclusion criteria, it has been determined that the sample size is 38 patients who meet all the conditions for the study.

Results: 82.10% of the patients state that the method helped in the rehabilitation of the ankle. When applying the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation method, good results were obtained, 63% showed much improvement,

Conclusions: The method helped in the rehabilitation. When applying the Proprioceptive Neuromuscular Facilitation method good results were obtained besides that the exercises are considered correct and satisfactory on the other hand the patients considered that the exercises are easy and simple to perform

Keywords

Proprioceptive neuromuscular facilitation, ankle sprain

V.

INTRODUCCIÓN

El esguince de tobillo es una lesión muy habitual, no solo en actividades deportivas, sino también dentro de las actividades diarias de cada persona.

Los esguinces de tobillo se producen debido a un movimiento hacia fuera o hacia dentro del pie, lo que provoca un aumento de la tensión de los ligamentos del tobillo causando una lesión en estos.

El método de facilitación neuromuscular propioceptiva Es una técnica que integra la información sensitiva proveniente de los receptores mecánicos, térmicos, de presión y químicos presentes en la anatomía humana, el cual le facilitará al paciente el retorno a las actividades físicas. Esta técnica permitirá mejorar y aumentar la fuerza muscular, la flexibilidad y coordinación en poco tiempo,

En el Centro de Rehabilitación Profesional ESSALUD- PIURA (CERP) se presentan una variedad de casos de esguinces de tobillo, la importancia del presente estudio es determinar la performance y aplicar método de facilitación neuromuscular propioceptiva. Este método ayudará a los pacientes que acuden al CERP para que 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 se 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.

Con respecto al conocimiento del método FNP un 89.70% de pacientes que asisten al CERP-PIURA manifiestan que no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, Considerando los resultados se encontró que el 82,10 % de los pacientes manifiestan que el método ayudó en la rehabilitación del tobillo.

Al aplicar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados, los ejercicios son considerados correctos y fáciles y sencillos de realizar,

5.1. Antecedes y fundamentación científica

El tema sobre el esguince de tobillo en la parte de la salud pública es escasa, ya que ni la OMS (Organización Mundial de la Salud) la trata o por lo menos para ellos no es una patología tan común.

Tomar conciencia de la falta de información en cuanto a todas las patologías estudiadas en los diferentes trabajos realizados, por el hecho de que la promoción, prevención y mejora de la salud, sobre todo de los esguinces de tobillo sea proporcionada con eficacia y sin tabúes. (Dayines, Nikiana y Gonzales 2006)

El rehabilitador de tobillo permite realizar terapias de propiocepción de tobillo pasivas y activas gracias a la tecnología del sistema de accionamiento seleccionado, servomotores eléctricos lineales; los cuales pueden generar tanto una fuerza motriz, como una fuerza resistente.

Este equipo permite abarcar un rango de movimiento limitado a 30° en flexión dorsal-plantar y 18° en inversión-eversión, cumpliendo así con los requerimientos del fisioterapeuta frente al tratamiento de lesiones del tobillo. Estas características se lograron mediante la ubicación adecuada de los elementos de unión entre los servomotores eléctricos lineales y la plataforma móvil y estructura base respectivamente. Sin embargo, con ayuda de una lógica de control será posible obtener posiciones intermedias precisas. (Serna y Soto 2016)

Los resultados obtenidos fueron que se tiene una alta relación de la prevención de esguince de tobillo con el entrenamiento propioceptivo de equilibrio de los jugadores de basquetbol, el 90% presentan un equilibrio tranquilo y no han sufrido de esguince de tobillo. Y a su vez en entrenamiento propioceptivo de coordinación, en el cual podemos observar que, el 60% presentan una coordinación tranquilo y no han sufrido de esguince de tobillo.

Se dio a conocer que la Propiocepción mantiene la estabilidad articular bajo condiciones dinámicas, proporcionado el control del movimiento deseado y

la estabilidad articular del tobillo. (Vilca 2013)

5.2. Justificación de la investigación

Por esguince se entiende la distensión o rotura total o parcial de un ligamento que se produce como consecuencia de la tracción o excesivo estiramiento del mismo. Es la lesión más frecuente del aparato locomotor, aunque no se conoce con exactitud su frecuencia. Pese a esto el esguince de tobillo es la causa más frecuente de demanda asistencial en un servicio de urgencias, llegando hasta el 10 % de todos los motivos. (Sanchez, 2008)

Una de los primeros síntomas del esguince de tobillo es la manifestación de dolor, seguidamente se producen otros síntomas dependiendo de la gravedad de la lesión. No tratar adecuadamente un esguince de tobillo, realizar actividades demasiado pronto después del esguince de tobillo o sufrir esguinces de tobillo reiterados puede traer las siguientes complicaciones: Dolor de tobillo crónico, Inestabilidad crónica de la articulación del tobillo, Artritis en la articulación del tobillo.

Mediante la consulta de bibliografía especializada y el tratamiento directo con los pacientes que han sufrido esguince de tobillo, se puede confirmar la importancia de mejorar la fuerza, estabilidad y maleabilidad del tobillo debido a la pérdida 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 fibrotendinoso lo cual es la zona más débil de la unidad músculo-tendón.

En el Centro de Rehabilitación Profesional ESSALUD- PIURA (CERP) se

presentan una variedad de casos de esguinces de tobillo, la importancia del presente estudio es determinar la performance y aplicar método de facilitación neuromuscular propioceptiva, para calmar el dolor, mejorar y trabajar en futuros esguinces. Este método ayudará a los pacientes que acuden al CERP Essalud Piura, 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 se 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.

5.3. Problema

Las lesiones de tobillo o esguinces son un problema cotidiano, la razón para su alta incidencia se debe a la localización de esta articulación que se considera como una región anatómica que generalmente sufre traumatismos, y además por las características funcionales de la misma. El tobillo es una articulación que soporta gran carga y grandes esfuerzos lo que hace muy probable que se lesione fácilmente.

La ocurrencia de estas lesiones no solo son un problema de las personas que realizan un tipo de deporte o trabajos que impliquen grandes esfuerzos, Los factores de riesgo son variados y puede ocurrirle a cualquier persona, que por ejemplo camine en superficies irregulares, haya tenido lesiones de tobillo anteriores, presente un estado físico deficiente o utilice calzado inadecuado.

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

En el Centro de Rehabilitación Profesional ESSALUD- PIURA (CERP) se presentan una variedad de casos de esguinces de tobillo, siendo necesario realizar estudios sobre métodos que puedan reducir su alta incidencia, o en todo caso realizar tratamientos que puedan mejorar la lesión en menor tiempo.

¿Cuál es el beneficio parcial o total de los pacientes con esguince de tobillo que se han sometido al tratamiento del método de facilitación neuromuscular propioceptiva En el Centro de Rehabilitación Profesional ESSALUD- PIURA

(CERP)?

5.4. Marco Referencial

5.4.1. 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.

Huesos del tobillo.

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. 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".

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. (Latarjet, 2004).

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 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.

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.

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 cuboide por fuera generando las articulaciones astrágalo escafoidea (enartrosis), escafocuboidea y escafocuneal. (Latarjet, 2004).

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.

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. Los gemelos, el sóleo, con el tendón de Aquiles, que es común a ambos.

Gemelos

Formado por 2 cabezas, una externa y otra interna, de las cuáles la interna es la más 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.

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.

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 nervio.

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.

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.

Función/acción: Flexión dorsal, aducción e inversión.

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

Peróneo 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)

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 tres cuartos 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.

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

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.

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.

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.

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. (Dufour, 2003)

Los principales ligamentos del tobillo son:

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.

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.

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.

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.

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.

5.4.2. 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. (Viladot , 2001)

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). (Kisner y Colby 2005)

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 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. (Miralles y Puig. 2002)

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, subastrastragalina, 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. (Kapandji, 2007)

5.4.3. 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, 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.

Lesión de los tejidos conectivos estabilizadores del tobillo (cápsula, ligamentos), por un movimiento forzado de torsión más allá de los límites normales articulares. Engloba desde una mínima distensión hasta la rotura completa de estos tejidos. Su incidencia es de 1:10000 habitantes por día, representa del 15- 20% de las lesiones deportivas y afecta sobre todo al adulto joven. (Bonnomet, Clavert y Kempf, 2004)

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.

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 desgarró 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 e incluso del astrágalo (cúpula y apófisis lateral). 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.

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 desgarramiento, dislocación o derrame caliente intraarticular. 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.

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.

5.4.4. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva PNF

Objetivos:

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.

El punto esencial de la fijación de un objetivo depende del

diagnóstico individual del paciente:

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 poliomiélitis. 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

continúo 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:

Principios básicos especiales:

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.

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.

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 el fisioterapeuta.

Básicos generales, trascendentes

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.

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.

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.

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

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. (Huter, Becker y Schewe, 2003)

5.4.5. **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).

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. (Harry, 2002)

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. (Renovell, 2003) Tratamiento del esguince de tobillo se puede dividir en tres fases: Primera Fase: Reposo, Hielo, Compresión, Elevación. 48 horas. 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.

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.

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.

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. (Benítez, 2008)

Trabajar la propiocepción 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 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.

5.4.6. Aplicación del Método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en esguinces de tobillo.

Propiocepción.

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”.

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 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. Ejercicios propioceptivos.

- Implementos utilizados para la Facilitación Neuromuscular

Propioceptiva.

- Ejercicios en plato basculante flexión y extensión de tobillo, movimientos laterales, circulares.
- Ejercicios con pelota en círculos, simular escribir el abecedario.
- Ejercicios en plato basculante de pie y contra la pared con ojos abiertos y cerrados.
- Ejercicios de equilibrio con ojos cerrados, con diferentes variaciones.
- Ejercicios con balón gigante.
- Levantar las rodillas en camilla elástica.
- Recibir pelota en plato basculante.
- Giro y recepción de pelota en cama elástica.
- Salto en semicírculo con resistencia.
- Movimientos adelante y hacia atrás y con ojos cerrados, también movimientos laterales, Rotaciones, Entrenamiento de agilidad.

(Ricardo, 2001)

5.5. Hipótesis

Los pacientes con esguince de tobillo que se han sometido al tratamiento del método de facilitación neuromuscular propioceptiva En el Centro de Rehabilitación Profesional ESSALUD- PIURA (CERP), mejorarán en un gran porcentaje la lesión

5.6. Objetivos:

Objetivo general

Conocer la performance del método de facilitación neuromuscular propioceptiva en pacientes con prevalencia de esguince de tobillo del CERP
– Piura

Objetivos específicos

1. Clasificar los pacientes con prevalencia de esguince de tobillo según edad, sexo.
2. Calificar a los pacientes con esguince de tobillo según el tiempo que les ocurrió la lesión a los pacientes.
3. Conocer el beneficio parcial o total de los pacientes con esguince de tobillo que se han sometido al tratamiento del método de facilitación neuromuscular propioceptiva.
4. Estandarizar los protocolos para optimizar una adecuada aplicación del método de facilitación neuromuscular propioceptiva en la prevención del esguince de tobillo

5.7. Metodología del trabajo

5.7.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es cuantitativo de diseño no experimental, transeccional de tipo descriptivo y transversal. La técnica de contrastación de hipótesis será la observación

VARIABLES

variable	definición	Indicador	escala
Edad	Tiempo Transcurrido Desde el Nacimiento Hasta la fecha De estudio	Edad en años	20 - 25 26 - 30 31 - 35
Sexo	Característica externas de la persona Humana permiten clasificar como hombre o mujer	Fenotipo	Masculino femenino
Esguince de tobillo	Lesión en el tobillo	Grado	Lesión leve Lesión moderada Lesión grave
Método de facilitación neuromuscular propioceptiva	Técnica que permitirá mejorar y aumentar la fuerza muscular, la flexibilidad y coordinación en poco tiempo,	Performance	Satisfactoria No satisfactoria

5.7.2. Población y muestra

Universo

Para el presente estudio la población incluye a todas las personas que acudieron al CERP con problemas o lesiones de esguince de tobillo en los meses de junio al Octubre del año 2016. Muestra:

Después de haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión se ha determinado que el tamaño de la muestra sean 38 pacientes que

cumplen con todas las condiciones para el estudio

Criterios de inclusión:

Pacientes con solicitud de tratamiento de esguince de tobillo

Pacientes que acepten ser parte de la investigación

Pacientes que firmen un consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

Pacientes que a pesar de haber aceptado inicialmente su participación, en última instancia no deseen hacerlo.

Pacientes con lesiones que no son necesariamente esguince de tobillo
Pacientes con historias clínicas estén incompletas o insuficientes para la recolección del formulario de datos de la investigación.

5.7.3. Técnicas e instrumentos de investigación

En el presente trabajo se utilizará como técnicas de investigación la observación, el registro y la encuesta. Como instrumentos de investigación se utilizarán las historias de los pacientes que asisten al CERP, cuestionarios y fichas de registro.

5.7.4. Procesamiento y análisis de la información

El procesamiento de la información en el estudio se ejecutará en tres etapas:

- a) Revisión y Organización de la Información
- b) Clasificación y Compilación de los datos

c) Presentación mediante gráficos y tablas

Para la clasificación y compilación de los datos se utilizará una computadora con el programa de cómputo Excel, en el caso del procesamiento de los datos se utilizará la estadística descriptiva utilizando software SSPSS.

VI. Resultados

Gráfico N° 1

Distribución según el género de los pacientes que asisten al centro de rehabilitación profesional (CERP) - Piura

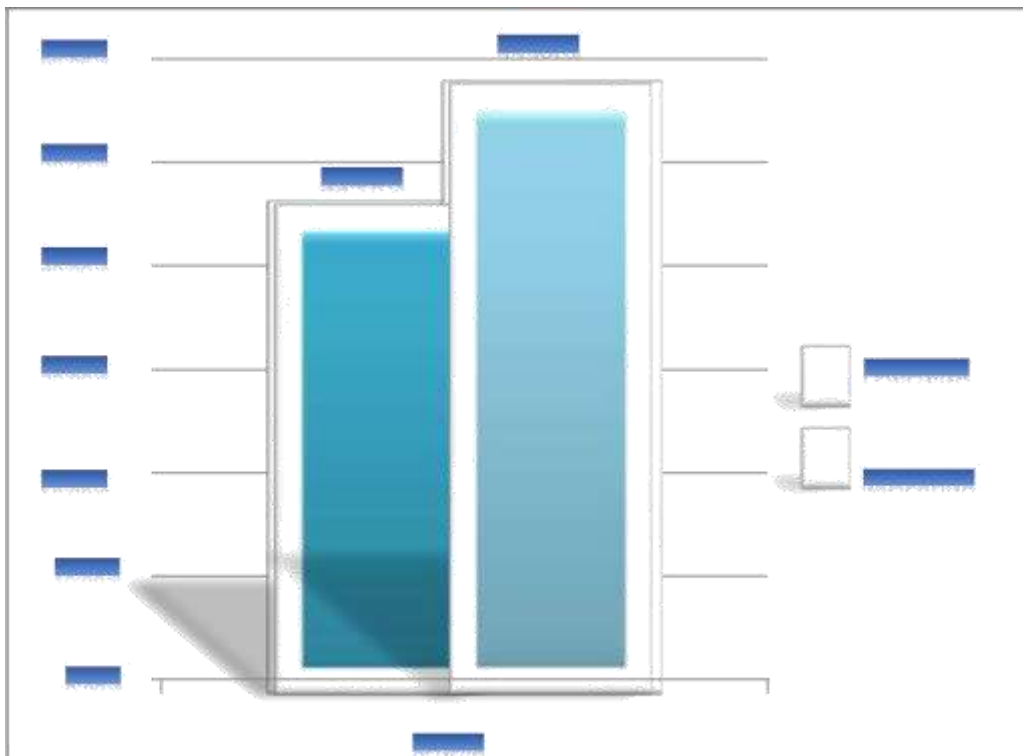


Tabla N° 1

Genero	Frecuencia	Porcentaje (%)
Masculino	22	55,80
Femenino	16	44,20
Total	38	100%

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA

Autor: Maria Teresa Urquizo herrera

Según se observa en el gráfico y tabla número 1 De las 30 encuestas realizadas en el CERP-PIURA 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.

Gráfico N° 2

DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA EDAD DE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILIACION PROFESIONAL (CERP)-PIURA

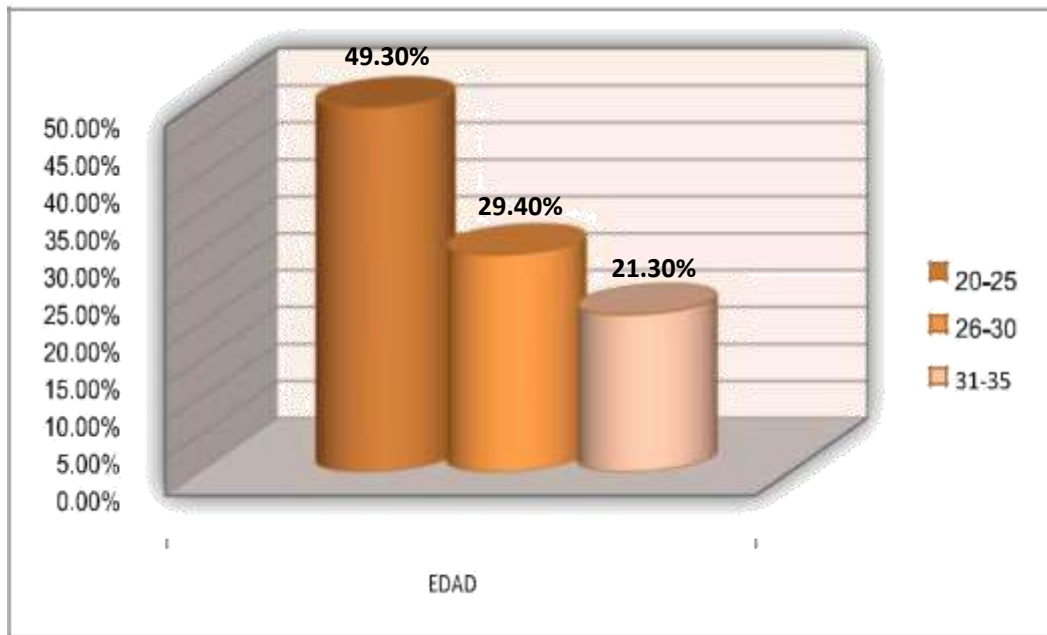


Tabla N° 2

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
20 - 25	15	49,30
26 - 30	13	29,40
31 - 35	10	21,30
Total	38	

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: Maria Teresa Urquizo Herrera

Como se observa en el gráfico y tabla N° 2 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.

Gráfico N° 3

DISTRIBUCION SEGÚN EL TIEMPO QUE LE OCURRIÓ LA LESIÓN A LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACION PROFESIONAL (CERP)-PIURA

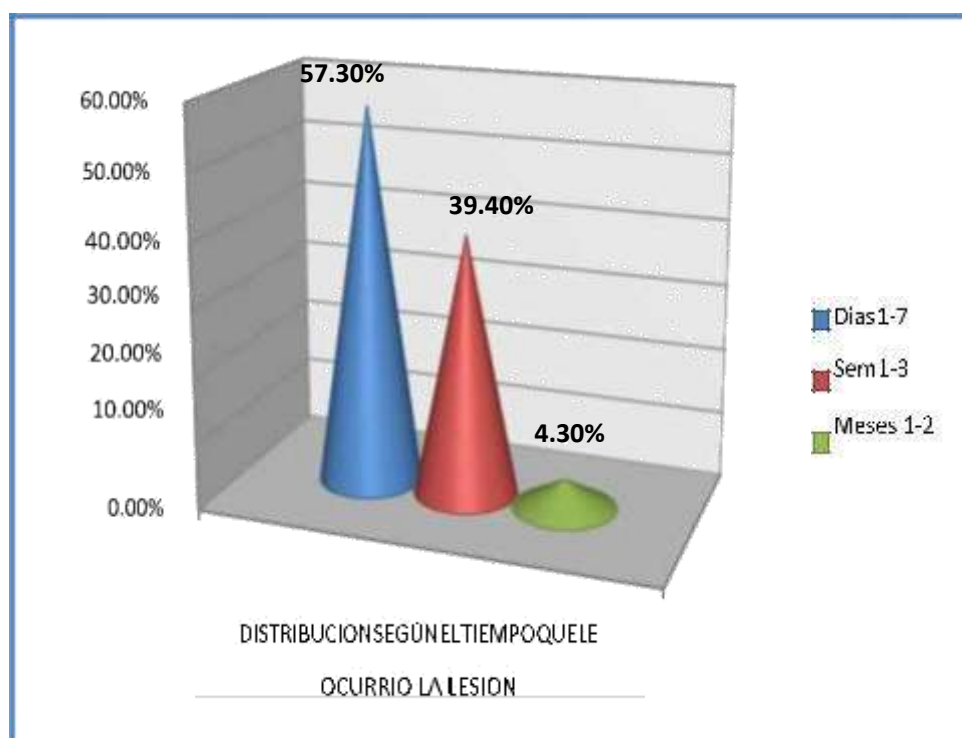


Tabla N° 3

Tiempo de ocurrencia de lesión	Frecuencia	Porcentaje (%)
Días: 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 del CERP-PIURA

Autores: Maria Teresa Urquizo Herrera

Según indican el gráfico y la tabla N° 3 Existió un alto porcentaje del 57.30% de pacientes que acudió al CERP-PIURA 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.

Gráfico N° 4

DISTRIBUCION DE CAUSAS QUE PROVOCARON LA LESION A LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILIACION PROFESIONAL

(CERP)-PIURA

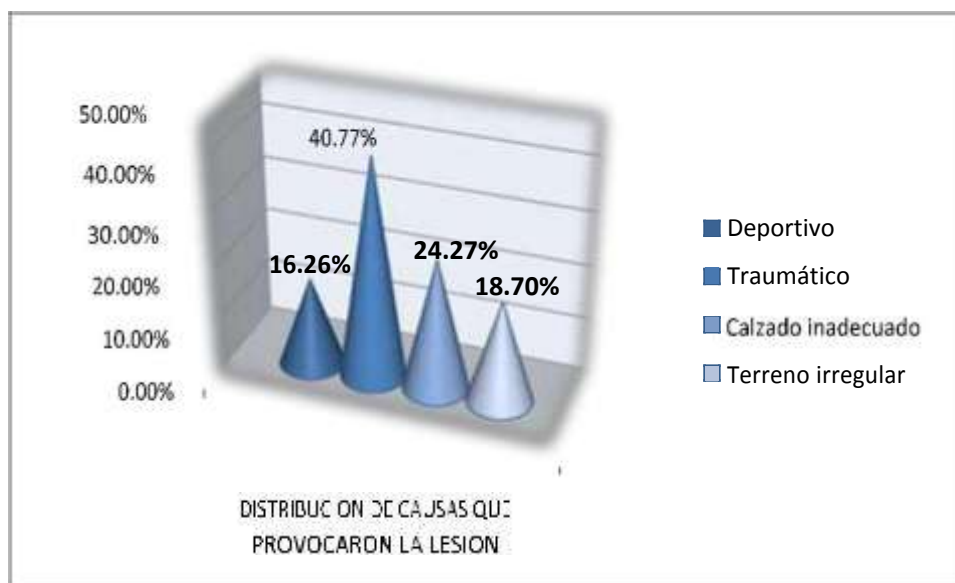


Tabla N° 4

Causas que provocaron la lesión	Frecuencia	Porcentaje (%)
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 del CERP-PIURA
Autores: Maria Teresa Urquiza Herrera

El gráfico y la tabla N° 4 indican que el mayor porcentaje (40.77 %) de lesiones es 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.

Gráfico N° 5

DISTRIBUCION SI HAN PRESENTADO UNA REINSIDENCIA DE LESION EN EL MISMO TOBILLO LOS PACIENTES DEL CENTRO

DE REHABILIACION PROFESIONAL (CERP)-PIURA

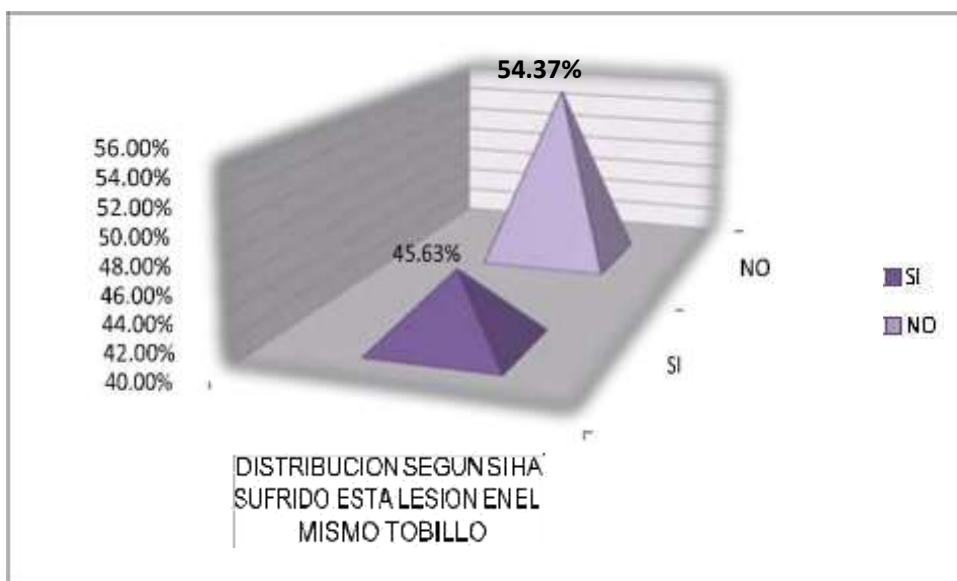


Tabla N° 5

Lesión en el mismo tobillo	Frecunecia	Porcentaje (%)
Si	15	45,63
No	23	54,37
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

El gráfico y la tabla N° 5 muestran que el 54.37% de los pacientes no sufrieron esta lesión en el mismo tobillo, mientras que un 45,63 % de los pacientes presentaron una reincidencia de esta lesión en el mismo tobillo.

Gráfico N° 6

DISTRIBUCION SEGÚN QUIENES ACUDIERON AL MEDICO O

AL FREGADOR DE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACION PROFESIONAL (CERP)-PIURA

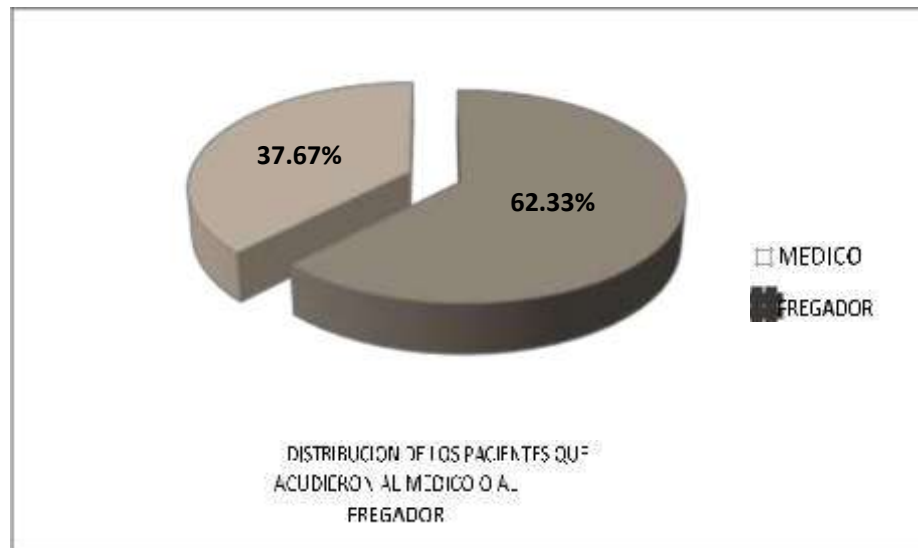


Tabla N° 6

Pacientes que acudieron al médico o al fregador	Frecuencia	Porcentaje (%)
Médico	25	62,33
Fregador	13	37,67
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Según muestra el gráfico y la tabla N° 6 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.

Gráfico N° 7

DISTRIBUCION DE LO QUE EL PACIENTE SE APLICÓ

DESPUES DE LA LESION DEL TOBILLO DE LOS
PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILIACION
PROFESIONAL (CERP)-PIURA

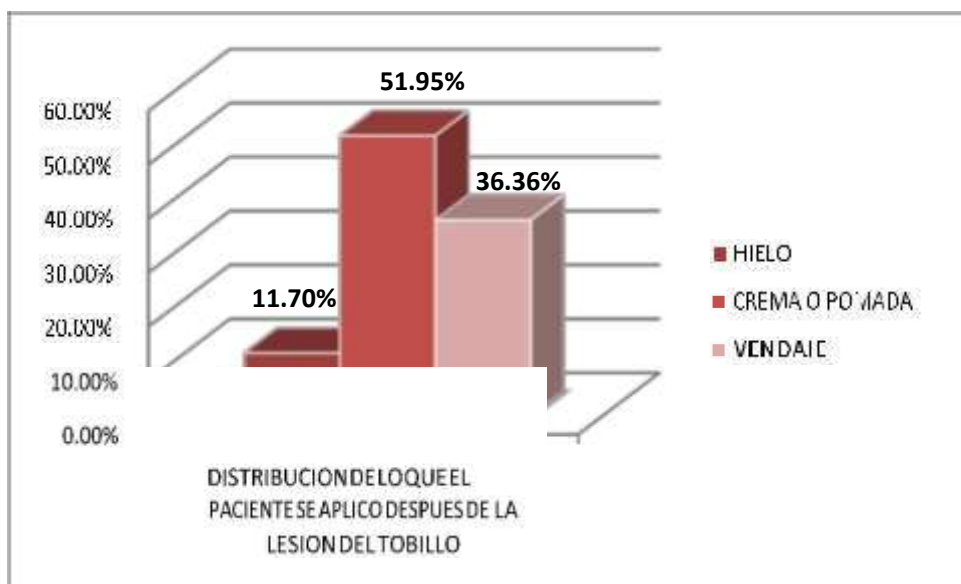


Tabla N° 7

Aplicación Después de la lesión de tobillo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Hielo	8	11,70
Crema o pomada	18	51,95
Vendaje	12	36,36
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA

Autores: Maria Teresa Urquizo Herrera

Según el gráfico y la tabla N° 7 La gran mayoría de pacientes del CERP-PIURA se aplicó cremas o pomada después de la lesión representando un 51,95 %, mientras que el 36.36% de pacientes se colocó un vendaje, y con el menor porcentaje del 11.17% de pacientes aplico hielo después de la lesión por motivos climáticos.

Gráfico N° 8

DISTRIBUCION DEL LUGAR DONDE TRABAJAN

ACTUALMENTE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE
REHABILITACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

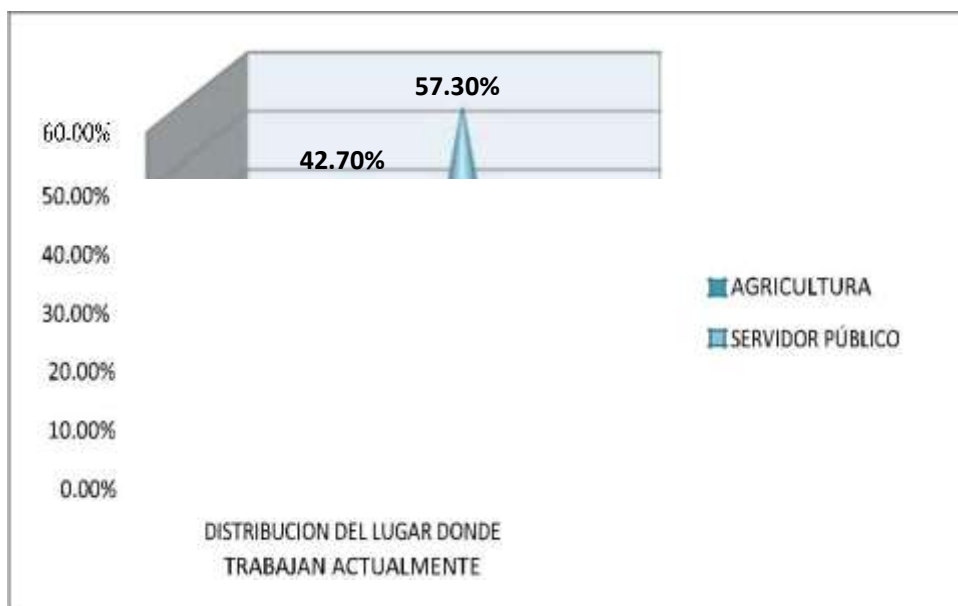


Tabla N° 8

Trabajo actual	Frecuencia	Porcentaje (%)
Agricultura	13	42,70
Servidor público	16	57,30
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA

Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Al procesar los resultados, el gráfico y la tabla N° 8 indican 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.

Gráfico N° 9

DISTRIBUCION DE COMO SE TRASLADAN AL LUGAR DE

TRABAJO DIARIAMENTE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE
REHABILITACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA



Tabla N° 9

Tipo de transporte para ir al trabajo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bus	15	40,30
Vehículo Propio	6	5,60
Caminando	17	54,10
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Según los resultados de la encuesta a los pacientes el gráfico y la tabla muestran que un 54,10 % caminan, el 40,30 % se moviliza en bus y un 5,60 % se moviliza en vehículo propio.

Gráfico N° 10

DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES CON MOVIMIENTO
REALIZADAS A DIARIO EN SU CASA O TRABAJO DE LOS

PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILIACION PROFESIONAL
(CERP) – PIURA

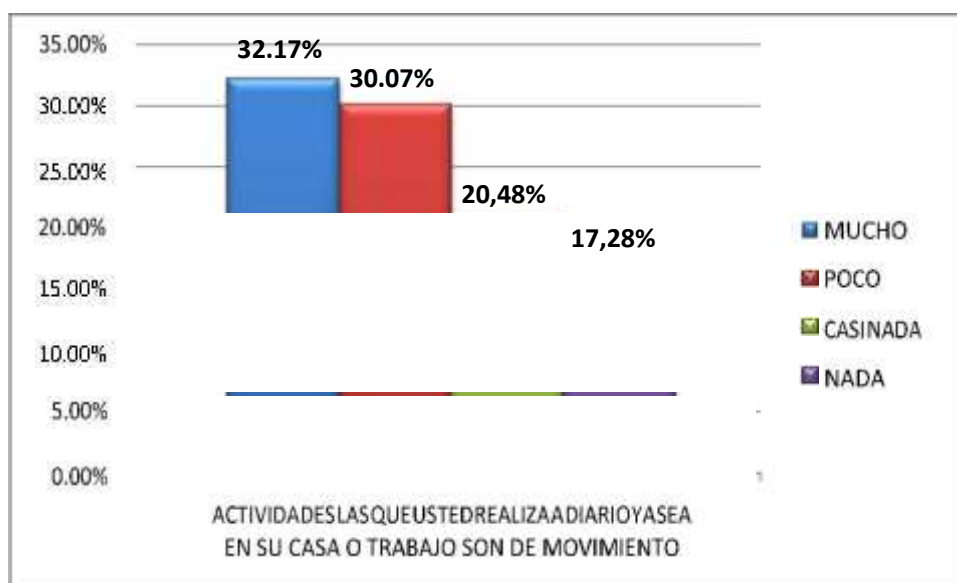


Tabla N° 10

Actividades con movimiento	Frecuencia	Porcentaje (%)
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 del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquiza Herrera

Según muestra el gráfico y la tabla N° 10, las actividades con mucho movimiento representan un 32,17 %, poco movimiento un 30,07 %, casi nada de movimiento 20,48 %, y nada de movimiento 17,28 %

Gráfico N° 11
DISTRIBUCION SEGÚN EN QUÉ PARTE DEL TOBILLO
SIENTEN DOLOR LOS PACIENTES DEL CENTRO DE

REHABILIACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

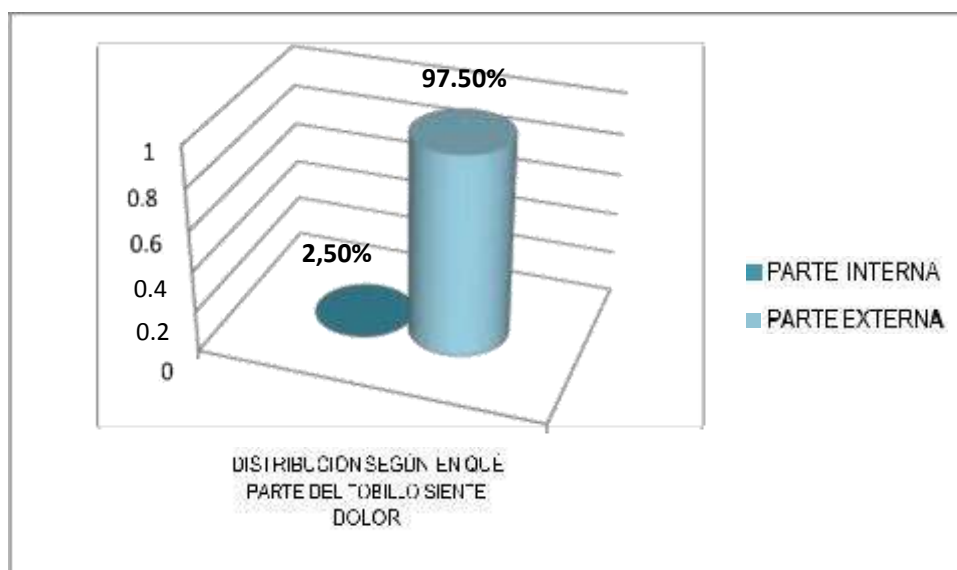


Tabla N° 11

Parte del tobillo donde se siente el dolor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Parte interna	3	2,50
Parte externa	35	97,50
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Según el gráfico y la tabla N° 11 el 97.50 % manifestó dolor en la parte externa del tobillo, y el 2.50 % manifestó que sentía un leve dolor en la parte interna del tobillo.

Gráfico N° 12

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

COTIDIANAS LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

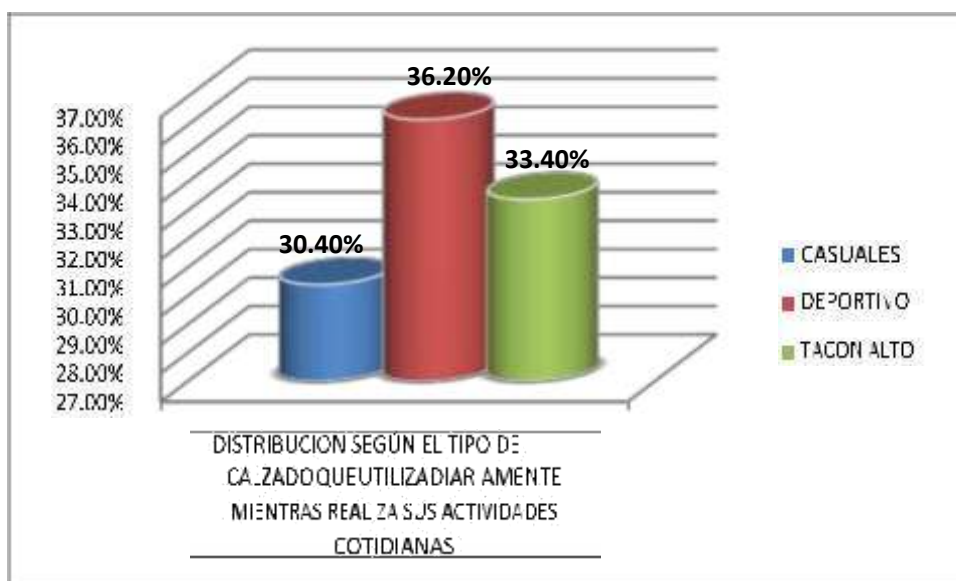


Tabla N° 12

Tipo de calzado	Frecuencia	Porcentaje (%)
Casuales	10	30,40
Deportivo	15	36,20
Tacón Alto	13	33,40
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA

Autores: María Teresa Urquiza Herrera

Como indica el gráfico y la tabla N° 12 un porcentaje del 36.20% de pacientes utilizan calzado deportivo, el 33.40% utilizan calzado de tacón alto (correspondiente a las mujeres) y con el 30.40% los que utilizan calzado casual.

Gráfico N° 13

DISTRIBUCION DE LA PRACTICA DE EJERCICIOS QUE
 AYUDAN A MEJORAR LA FUERZA, LA
 ESTABILIDAD Y LA FLEXIBILIDAD DE SU TOBILLO
 EN LOS PACIENTES DEL CENTRO DE
 REHABILIACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

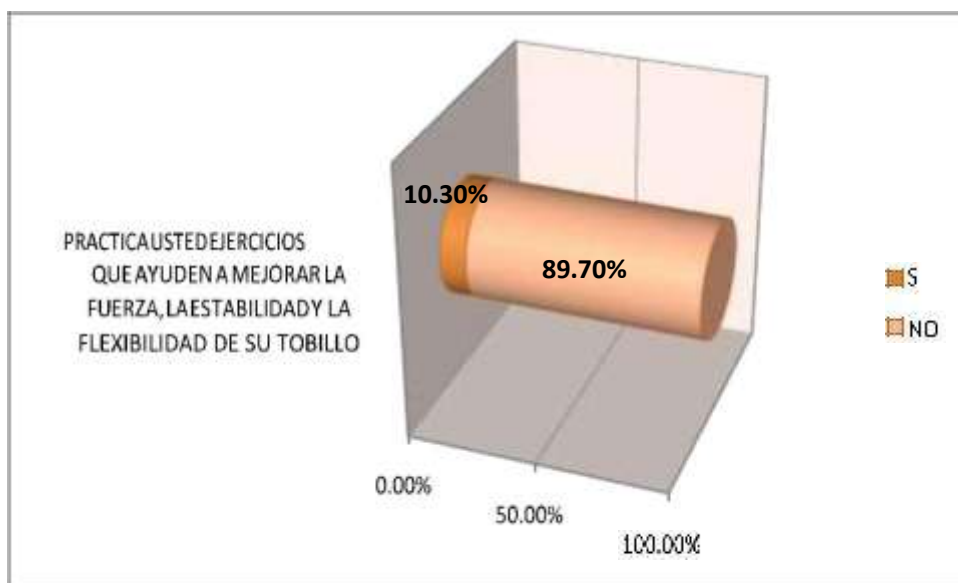


Tabla N° 13

Practica ejercicios	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	7	10,30
No	31	89,70
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

El gráfico y la tabla N° 13 demuestran que un grupo considerable comprendido en un 89.70% de pacientes que asisten al CERP-PIURA manifiestan que no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, mientras que el 10.30% si practica ejercicios para la estabilidad del tobillo.

Gráfico N° 14

DISTRIBUCION SOBRE EL INTERÉS DE CONOCER ACERCA

DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN
NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA QUE LE
AYUDARA EN LA REHABILITACIÓN DE SU
TOBILLO DE LOS PACIENTES DEL CENTRO DE
REHABILIAACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

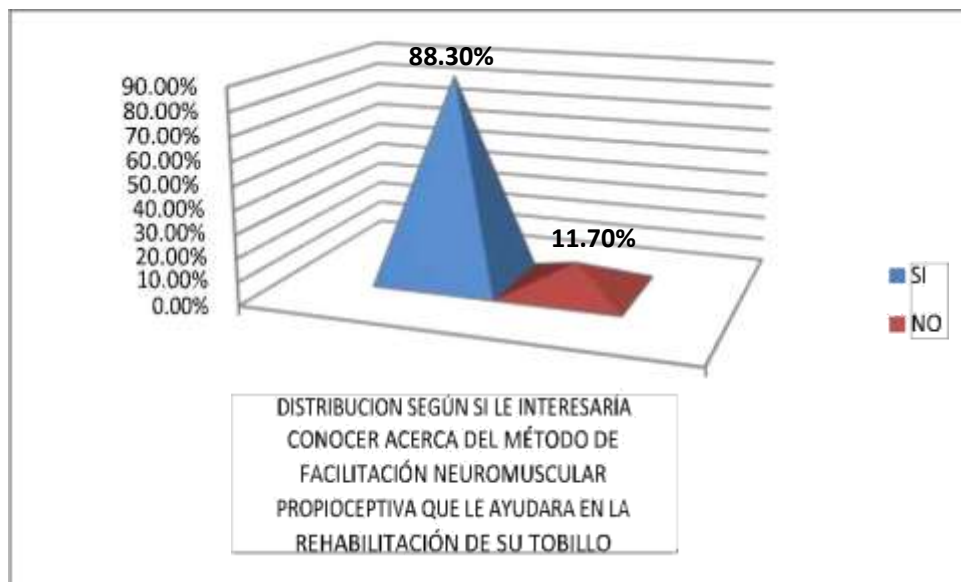


Tabla N° 14

Interés sobre el método de FNP	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	27	88,30
No	11	11,70
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Como indica la tabla y el gráfico N° 14, 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.

Gráfico N° 15

DISTRIBUCION PARA PREVENIR FUTUROS ESGUINCES A

TRAVES DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN
 NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA PARA MEJORAR
 LA FUERZA, ESTABILIDAD Y FLEXIBILIDAD DEL
 TOBILLO EN LOS PACIENTES DEL CENTRO DE
 REHABILITACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

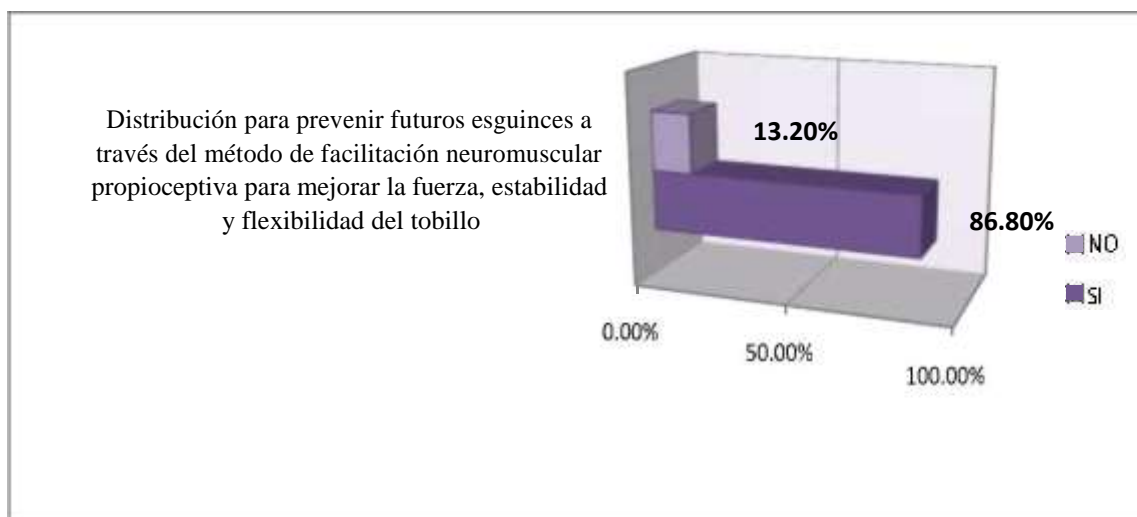


Tabla N° 15

Prevenición de futuros esguinces	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	30	86,80
No	8	13,20
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Según las encuestas realizadas y como se observa en el gráfico y la tabla N° 15 la gran mayoría de los pacientes que asisten al CERP-PIURA 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.

Gráfico N° 16
 DISTRIBUCIÓN SEGÚN SI EL MÉTODO DE FACILITACIÓN

NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA AYUDÓ EN LA
REHABILITACIÓN DEL TOBILLO EN LOS PACIENTES DEL
CENTRO DE REHABILIACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

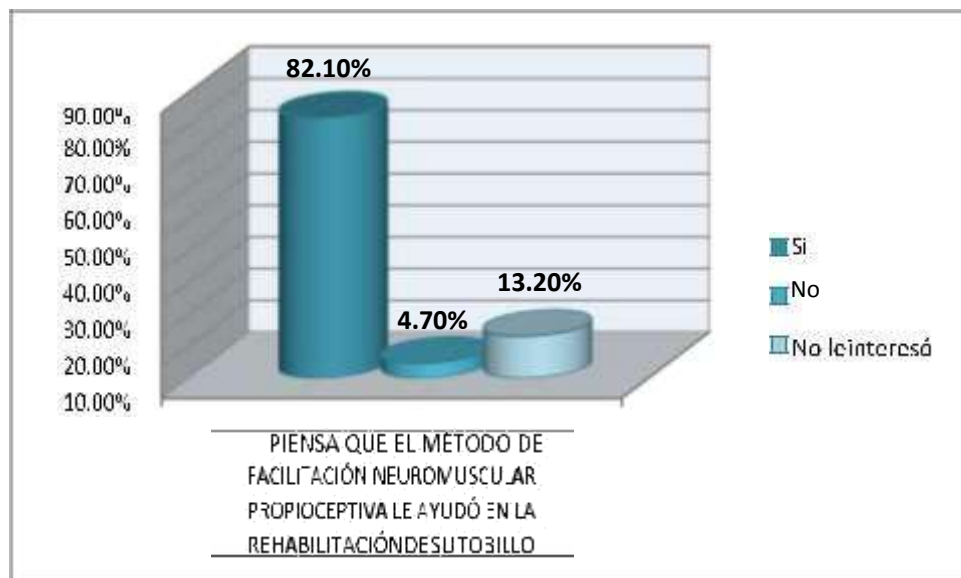


Tabla N° 16

El método FNP ayudó en la rehabilitación del tobillo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	26	82,10
No	5	4,70
No le interesó	7	13,20
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Según indica el gráfico y la tabla N° 16, el 82,10 % de los pacientes manifiestan que el método ayudó en la rehabilitación del tobillo, el 4,70 manifestó que no sintió mejoría y a un 13,20 no le interesó.

Gráfico N° 17

CUÁNDO EMPEZÓ LA APLICACIÓN DEL MÉTODO FNP MEJORO LA
FUERZA, LA ESTABILIDAD Y LA FLEXIBILIDAD DE SU TOBILLO
EN LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILIACION
PROFESIONAL (CERP) – PIURA

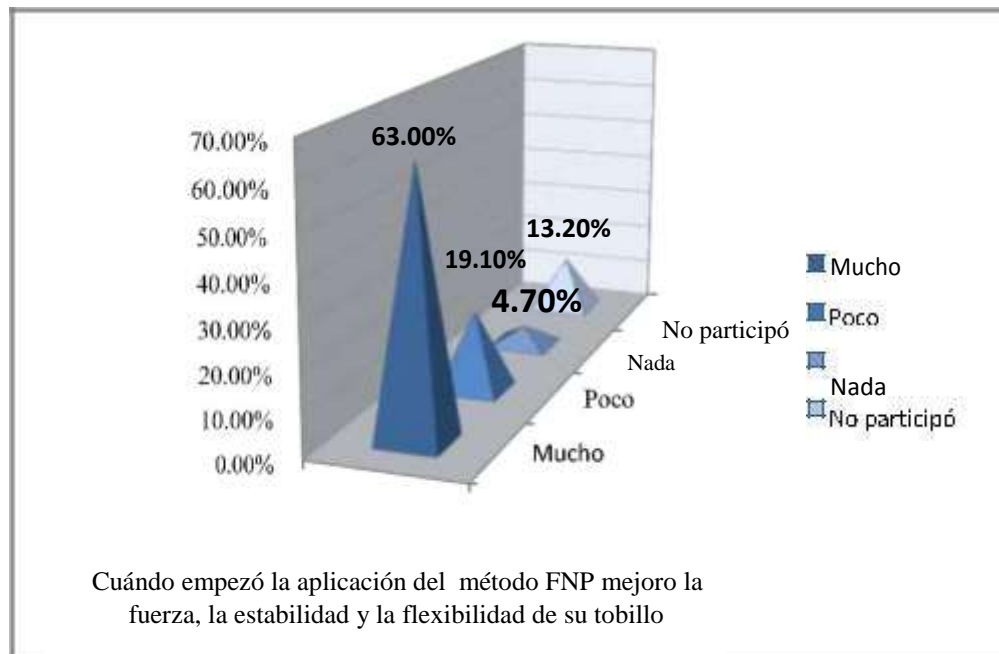


Tabla N° 17

Mejoría en la fuerza, estabilidad, y flexibilidad del tobillo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho	20	63,00
Poco	8	19,10
Nada	3	4,70
No Participó	7	13,20
total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Como muestra el cuadro al aplicar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados, un 63 % manifestó mucha mejoría, un 19,10 % manifestó poca mejoría, un 4,70 manifestó que no presentó mejoría, además un 13,20 % no participó en el tratamiento.

Gráfico N° 18

SERIE DE EJERCICIOS PARA TRATAMIENTO DE ESGUINCE DE
TOBILLO DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN
NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA CORRECTAMENTE
ESCOGIDOS EN LOS PACIENTES DEL CENTRO DE
REHABILIACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

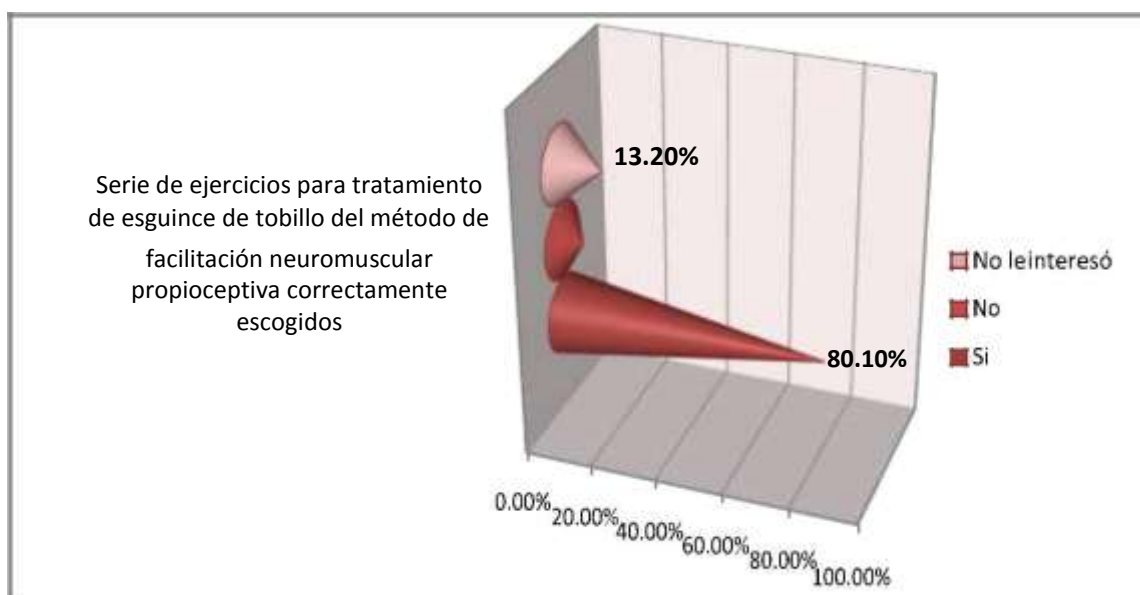


Tabla N° 18

Ejercicios para el tratamiento de esguince de tobillo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Correctos	28	80,10
No correctos	3	6,70
No opina	7	13,20
Total	38	100

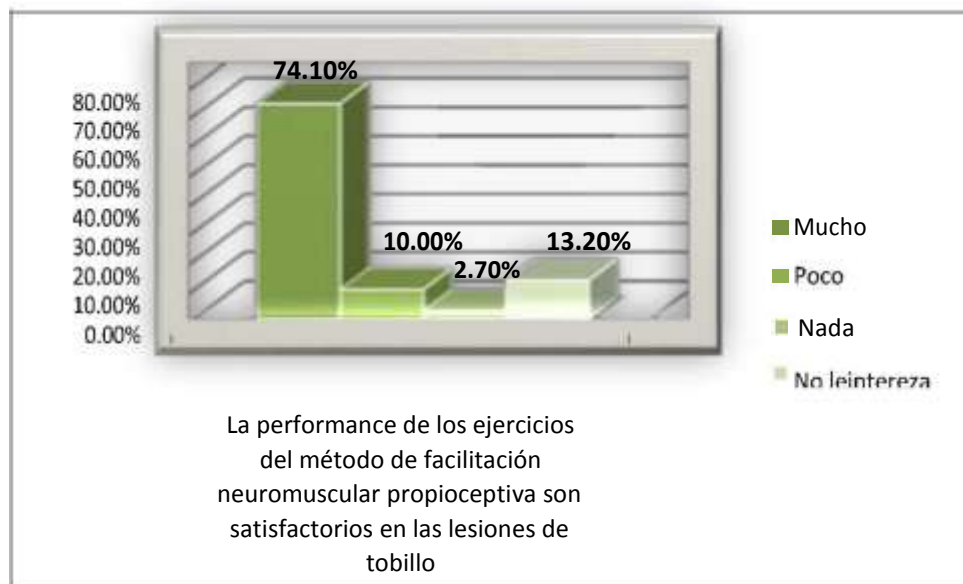
Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA

Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Como se muestra en el gráfico y tabla N° 18 el 80,10 % de los ejercicios son considerados correctos, un 6,70 los considera incorrectos y un 13,20 no opina.

Gráfico N° 19

LA PERFORMANCE DE LOS EJERCICIOS DEL
MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR
PROPIOCEPTIVA SON SATISFACTORIOS EN LAS
LESIONES DE TOBILLO EN LOS PACIENTES DEL
CENTRO DE REHABILITACION PROFESIONAL



(CERP) – PIURA

Tabla N° 19

Performance de los ejercicios del método FNP	Frecuencia	Porcentaje (%)
Satisfactorio	22	74,10
Poco satisfactorio	7	10,00
Nada satisfactorio	2	2,70
No opina	7	13,20
Total	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA

Autores: María Teresa Urquiza Herrera

Como indica el gráfico y la tabla N° 19 los ejercicios del método son en un 74,10 % satisfactorios, en un 10 % poco satisfactorios, en un 2,70 % nada satisfactorios y además un 13,20 no opina

Grafico N° 20

LOS EJERCICIOS DEL MÉTODO DE FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA SON FÁCILES Y SENCILLOS DE REALIZAR POR LOS PACIENTES DEL CENTRO DE REHABILITACION PROFESIONAL (CERP) – PIURA

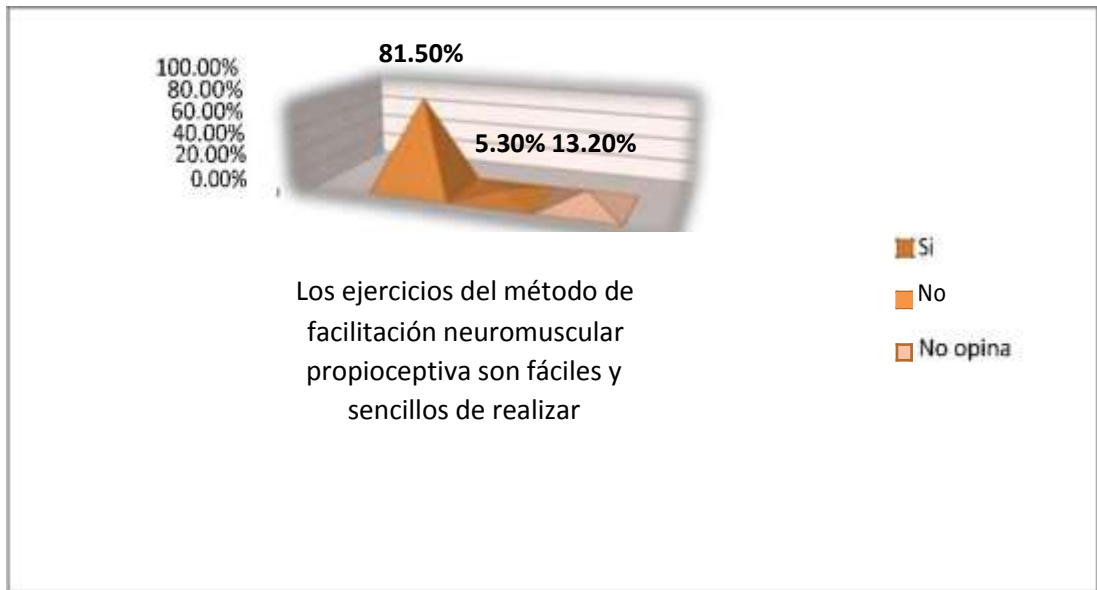


Tabla N° 20

Los ejercicios del método FNP son fáciles y sencillos de realizar	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	25	81,50
No	6	5,30
No opina	7	13,20
	38	100

Fuente: Encuesta realizada a los pacientes del CERP-PIURA
Autores: María Teresa Urquizo Herrera

Según el gráfico y la tabla N° 20 se observa que un 81,50 % de los pacientes consideraron que los ejercicios son fáciles y sencillos de realizar, un 5,30 % opinaron que no y un 13,20 % no opinó.

VII. Análisis y discusión

En el presente estudio se observa que el 55.80 % de pacientes son de sexo Masculino y el 44.20% son de sexo Femenino, además existe un alto porcentaje de pacientes 49.30% en edades comprendidas entre 20-25 años. Un alto porcentaje de pacientes 57.30% acudió al CERP-PIURA 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.

Según los resultados el mayor porcentaje (40.77 %) de lesiones es 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 sorprendentemente correspondió al deportivo. En la población norteamericana, en el cual estudiaron la epidemiología del esguince de tobillo, encontraron que la tasa de incidencia de esguince de tobillo es de 2,15 por 1000 personas al año; hombres y mujeres tenían tasas globales de incidencia de 2,20 y 2,10 de esguinces de tobillo por 1000 personas-año, respectivamente, para una proporción de tasa de incidencia de 1,04. El pico de incidencia de esguince de tobillo en las mujeres ocurre entre los diez y catorce años de edad con una incidencia de 5,4 por 1000 personas al año, mientras que el pico de incidencia en los hombres se calculó entre los quince y diecinueve años de edad, con una incidencia estimada de 8,9 por 1000 personas al año. (Rincón, Camacho, Rincón, 2014).

Además en el estudio se encontró que 54.37% de los pacientes no sufrieron esta lesión en el mismo tobillo, mientras que un 45,63 % de los pacientes presentaron una reincidencia de esta lesión en el mismo tobillo. el 62.33% acudieron al médico, y el 37.67% acudieron al fregador por motivos de distancia y costumbre.

La gran mayoría de pacientes del CERP-PIURA se aplicó cremas o pomada después de la lesión representando un 51,95 %, 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. El mecanismo de lesión y los antecedentes son de importancia pues las personas que sufrieron un esguince en el pasado son susceptibles a presentar un nuevo evento en el 75 % de los casos, además, las prácticas deportivas donde hay contacto o estrés sobre el tobillo (jugar baloncesto, trotar, bailar, practicar fútbol), sumado a las condiciones mediante las cuales se realizan dichas actividades (pasto sintético, y utilizar zapatos con cámara de aire) son consideradas factores de riesgo. (Rincón, Camacho, Rincón, 2014).

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. Un 54,10 % caminan, el 40,30 % se moviliza en bus y un 5,60 % se moviliza en vehículo propio. Las actividades con mucho movimiento representan un 32,17 %, poco movimiento un 30,07 %, casi nada de movimiento 20,48 %, y nada de movimiento 17,28 %

Con respecto al conocimiento del método FNP un 89.70% de pacientes que asisten al CERP-PIURA manifiestan que no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, mientras que el 10.30% si practica ejercicios para la estabilidad del tobillo. 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.

Considerando los resultados se encontró que el 82,10 % de los pacientes

manifiestan que el método ayudó en la rehabilitación del tobillo, el 4,70 manifestó que no sintió mejoría. Al aplicar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados, un 63 % manifestó mucha mejoría, un 19,10 % manifestó poca mejoría, los ejercicios son considerados correctos, un poco porcentaje los considera incorrectos y los ejercicios del método son en un 74,10 % satisfactorios, en un 10 % poco satisfactorios los pacientes consideraron que los ejercicios son fáciles y sencillos de realizar, un 5,30 5 opinaron que no. Hasta un 60% de los pacientes que han sufrido un esguince en desarrollaran una Inestabilidad Funcional (IF). Debido a la suma de factores como déficit de propiocepción, debilidad muscular y aumento de la laxitud ligamentosa. El alto riesgo de incidencia es el principal problema, lo que la convierte en una patología de gran problemática. Los programas de ejercicios propioceptivos son una medida de tratamiento eficaz, sobre todo si se aplica en combinación con otras técnicas. El vendaje elástico neuromuscular (VNM) es una novedosa técnica basada en la facilitación del movimiento mediante una modificación multisistémica global y propioceptiva a través de la piel. (Chana, 2010).

VIII. Conclusiones

Los pacientes con mayor prevalencia de esguince de tobillo en el CERP- Piura son varones cuyas edades están comprendidas entre 20 y 25 años de edad

Los pacientes acuden a la rehabilitación en el tiempo de 1 a 7 días de haberse presentado la lesión producida generalmente por lesiones traumáticas, por calzado inadecuado, al terreno irregular y al deportivo.

Generalmente la lesión no se produjo en el mismo tobillo aunque un buen porcentaje presentaron una reincidencia de esta lesión en el mismo tobillo, de los cuáles un buen porcentaje acudió al médico y otros a otro sistema de rehabilitación

La gran mayoría de pacientes del CERP-PIURA se aplicó cremas o pomada después de la lesión otros se colocaron un vendaje, y pacientes se aplicaron hielo después de la lesión por motivos climáticos.

Muchos pacientes no practican e ignoran este tipo de ejercicios para el tobillo, en lo referente de conocer acerca del método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva la gran mayoría de pacientes estuvieron de acuerdo y además, si le gustaría prevenir futuros esguinces con los ejercicios que nos brinda el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva

El método ayudó en la rehabilitación al aplicar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados además que los

ejercicios son considerados correctos y satisfactorios además los pacientes consideraron que los ejercicios son fáciles y sencillos de realizar

IX. Recomendaciones

Utilizar calzado protector durante actividades que ejerzan tensión sobre el tobillo y otras articulaciones

Asegurarse que los zapatos se ajusten a los pies de manera apropiada

Evitar zapatos de taco alto y/o que provoquen inestabilidad en el pie

Siempre realizar ejercicios de calentamiento antes de realizar alguna actividad física

Evitar deportes y actividades para las cuales no se tenga el entrenamiento adecuado

Mantener una musculatura robusta para proteger los ligamentos

Realizar ejercicios de equilibrio que permitan desarrollar la propiocepción - capacidad de recuperar naturalmente el equilibrio - y mejorar la estabilidad

y además El entrenamiento de tipo propioceptivo persigue optimizar la capacidad de respuesta del tobillo frente a torsiones, desequilibrios, saltos, caídas y otros estímulos similares a los que acontecen en la práctica deportiva y pueden provocar lesión. De esta manera, el cuerpo está preparado para responder, y la acción muscular así como el movimiento del cuerpo ayudan a prevenir recaídas, o bien minimizar las consecuencias de una lesión en caso de que se produzca.

Hacer una buena recuperación: En caso de ya haber sufrido la lesión, se corre gran riesgo de que se repita si simplemente se deja que el tiempo vaya curando la lesión. La musculatura queda debilitada, el pie no se mueve con normalidad, y el cuerpo no está preparado para responder ante estímulos desestabilizantes que puedan provocar repetición de la lesión.

Por lo tanto, acudir al médico a que valore la lesión y al fisioterapeuta a que nos guíe en la recuperación y entrenamiento posterior

Aplicar el método de facilitación neuromuscular ya que ayudó en la rehabilitación. Al utilizar el método de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva se obtuvieron buenos resultados además que los ejercicios son considerados correctos y satisfactorios además los pacientes consideraron que los ejercicios son fáciles y sencillos de realizar. El entrenamiento de tipo propioceptivo persigue optimizar la capacidad de respuesta del tobillo frente a torsiones, desequilibrios, saltos, caídas y otros estímulos similares a los que acontecen en la práctica deportiva y pueden provocar lesión. De esta manera, el cuerpo está preparado para responder, y la acción muscular así como el movimiento del cuerpo ayudan a prevenir recaídas, o bien minimizar las consecuencias de una lesión en caso de que se produzca.

X. Referencias bibliográficas

- Armenta, J. (2001). *Facilitación Neuromuscular propioceptiva en la Reeducación del Equilibrio*. Fisioterapia.
- Benítez, J., (2008), *Recuperación deportiva*. España Editorial Carena
- Bonnomet, F., Clavert, P., y Kempf, J., (2004), *Esguinces de tobillo*, Enciclopedia médico quirúrgica, España, Editorial España.
- Chana, p., (2010). *Eficacia del ejercicio propioceptivo combinado con vendaje neuromuscular en la inestabilidad funcional de tobillo*. disponible en:<http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/view/154>
- Dufour, M., (2003), *Anatomía del aparato locomotor. T.I. Miembro inferior*, Barcelona, Editorial Masson.
- Harry, N., (2002), *diagnóstico y tratamiento en ortopedia* España, Editorial el manual moderno.
- Huter, Becker, Schewe, et al, (2003), *FISIOTERAPIA: descripción de las técnicas y tratamiento*. España, Editorial. Ibérica.
- Kapandji, I, (2007). *Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana*. Madrid España. Editorial madrid
- Kapandji, I., (2007), *Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana*. Volumen 2. Miembro inferior, Madrid, Editorial Médica Panamericana

- Kisner, C., y Colby, L., *Ejercicio Terapéutico*, Barcelona, editorial Paidotribo
- Latarjet, Ruíz y Liard, (2004). *Anatomía Humana*, Madrid España, Editorial. Panamericana.
- McRae, R., (2004), *Lesiones en la región del tobillo*, Barcelona, Editorial: McRae. Ortopedia y fracturas: exploración y tratamiento.
- Miralles, M., y Puig, C., (2002), *Biomecánica clínica del aparato locomotor*. Barcelona, Editorial Masson.
- Renovell, A., (2003), *Taping aplicado a los esguinces de los ligamentos laterales del tobillo*.
- Ricardo, M., (2001), *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. España, Editorial. Paidotribo.
- Rincón, F., Camacho, J., Rincón, P. (2014). *Abordaje del esguince de tobillo para el médico general*. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/4684/5300>
- Sánchez, F., *Esguince de tobillo. Guía de Actuación Clínica en A. P.* Disponible en: www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap019esgtobillo.pdf
- Sebastian, Berckers y Buck, (2002), *La facilitación neuromuscular propioceptiva en la práctica*. España, Ed. Panamericana.
- Viladot, A., (2001), *Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor*. Barcelona, Editorial Ibérica.

XI. Anexos

ANEXO 1

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO

CARRERA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

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?

N° días ()

N° semanas ()

N° meses ()

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?

Médico ()

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 ()

Nada ()

Casi nada ()

10. ¿En qué parte del tobillo siente dolor?

Parte interna ()

Parte externa ()

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 ()

Deportivo ()

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 ()

MUCHAS GRACIAS

ANEXO 2

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN PEDRO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION

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

Los resultados obtenidos serán utilizados en la elaboración del trabajo de tesis

¿Califique del 1 al 5 si conoce el método de Facilitación Neuromuscular

Propioceptiva según su criterio sabiendo que 5 es el más alto puntaje?

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

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

Si ()

No ()

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

.....

¿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 del CERP-PIURA?

Si ()

No ()

¿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 ()

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

.....

MUCHAS GRACIAS

DIA 1-2 PACIENTE N°1

INFLAMACION AL MAXIMO



DIA 1-15 PACIENTE N°5

EVOLUCION DE LA INFLAMACION DEL ESGUINCE



EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION: PELOTA PROPIOCEPTIVA PEQUEÑA



EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION: “PLATILLO”



EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION: “BOZU”



**EJERCICIOS DE PROPIOCEPCION: “EQUILIBRIO Y ESTABILIDAD
ARTICULAR**

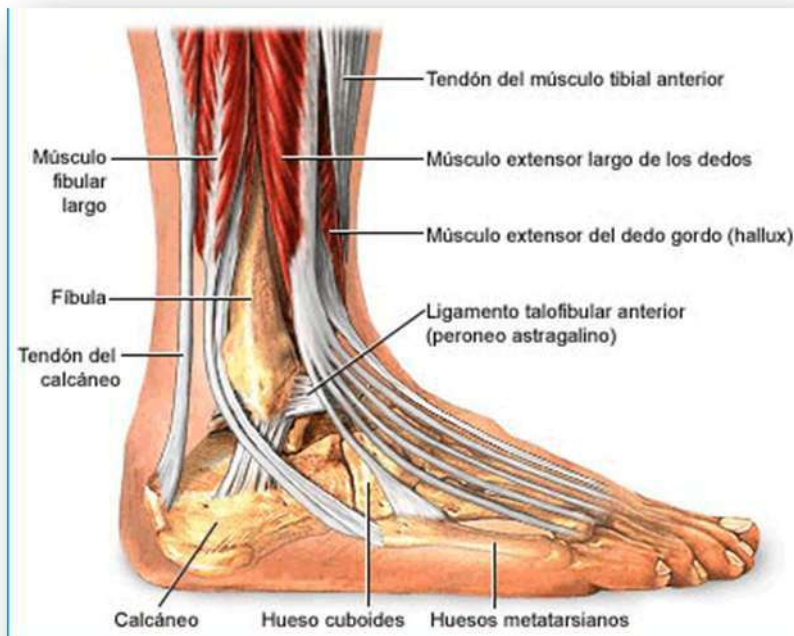
ANATOMIA DEL TOBILLO



MATERIALES DE TRABAJO PROPIOCEPTIVO

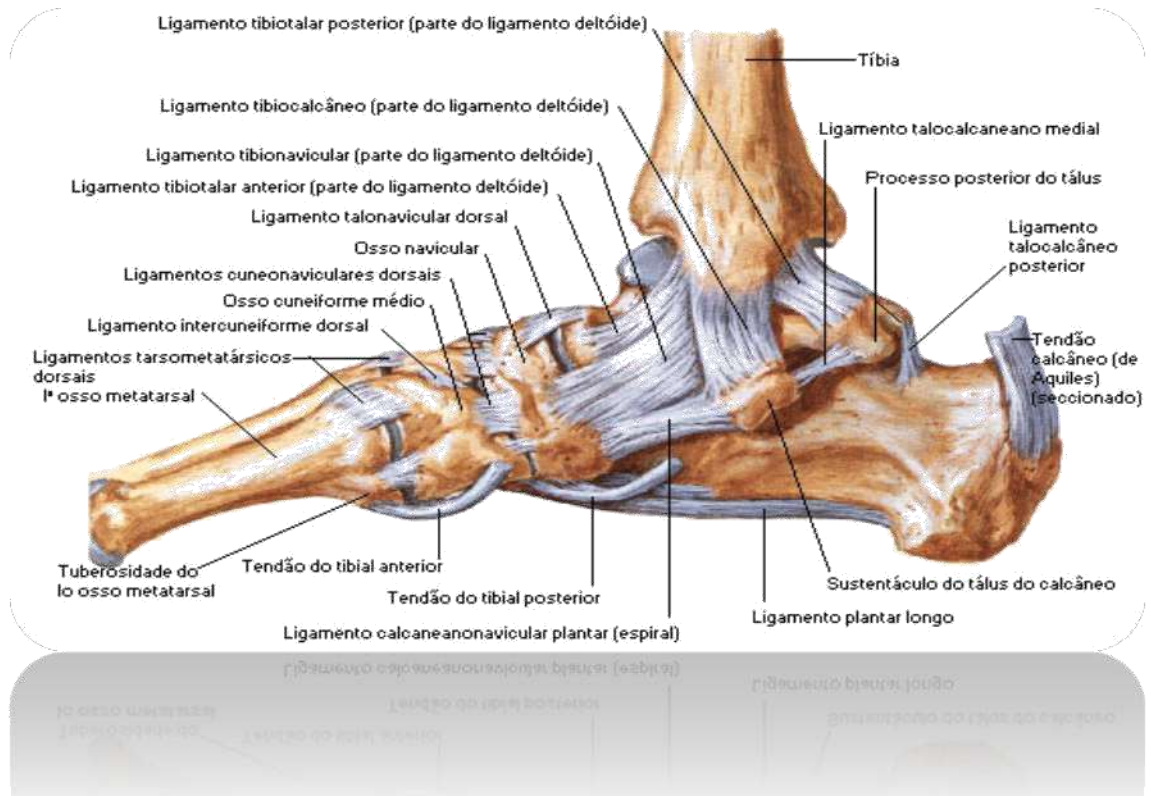


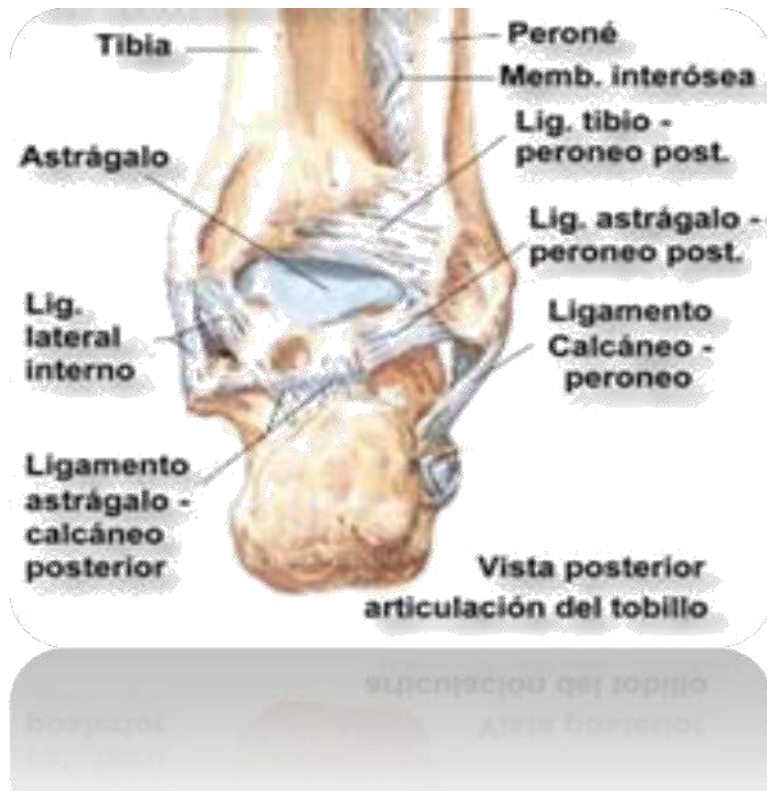
MUSCULOS DEL TOBILLO





LIGAMENTOS DEL TOBILLO Y ARTICULACION





HUESOS TOBILLO-PIE

