



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EFFECTIVIDAD DE LA REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON  
INESTABILIDAD CRÓNICA DE TOBILLO

AREVALO CHUCHUCA ANA GABRIELA  
MÉDICA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EFFECTIVIDAD DE LA REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON  
INESTABILIDAD CRÓNICA DE TOBILLO

AREVALO CHUCHUCA ANA GABRIELA  
MÉDICA

MACHALA  
2020



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

EFFECTIVIDAD DE LA REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON INESTABILIDAD  
CRÓNICA DE TOBILLO

AREVALO CHUCHUCA ANA GABRIELA  
MÉDICA

SERPA ANDRADE CARINA ALEXANDRA

MACHALA, 23 DE SEPTIEMBRE DE 2020

MACHALA  
23 de septiembre de 2020

# EFFECTIVIDAD DE LA REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON INESTABILIDAD CRÓNICA DE TOBILLO

*por Ana Arévalo*

---

**Fecha de entrega:** 16-sep-2020 06:22p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1388962793

**Nombre del archivo:** LITACION-EN-PACIENTES-CON-INESTABILIDAD-CRONICA-DE-TOBILLO...pdf (219.66K)

**Total de palabras:** 3815

**Total de caracteres:** 20258

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, AREVALO CHUCHUCA ANA GABRIELA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado EFECTIVIDAD DE LA REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON INESTABILIDAD CRÓNICA DE TOBILLO, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 23 de septiembre de 2020



AREVALO CHUCHUCA ANA GABRIELA  
0706552973

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mis padres por haber sido mi sustento y apoyo durante todos estos años en mi carrera universitaria, por haber estado conmigo en cada momento de dificultad y logro, a mi hermana por haberme brindado sus mejores consejos, apoyo moral y por haberme dado la fortaleza para continuar en esta ardua carrera hasta lograr convertirme en Médico.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer primeramente a dios por darme la sabiduría y perseverancia necesaria para culminar mi carrera universitaria.

A mi tutora Dra. Carina Serpa por guiarme con su conocimiento para poder realizar este trabajo

A todos los docentes que forman parte de la carrera de Ciencias Médicas por haberme brindado sus conocimientos para lograr mi formación durante mis años de estudio.

A mis compañeros que se convirtieron en hermanos en las aulas, quienes me han brindado su apoyo en situaciones difíciles, y con quienes he pasado muchos momentos amenos y divertidos.

A mi familia por haberme dado su apoyo incondicional y buenos consejos que me permitieron continuar día a día y con mucho esfuerzo hasta culminar mis estudios.

## RESUMEN

Los esguinces de tobillo son una de las lesiones musculo esqueléticas más frecuentes en la población físicamente activa, sin embargo, existen factores que predisponen a desarrollar lesiones en tobillo como, sexo femenino, uso de calzado inadecuado, sobrepeso, alteraciones anatómicas en pie y tobillo. En Ecuador representa el 12% de lesiones traumatológicas, es muy frecuente en el primer nivel de atención y al no realizar un tratamiento adecuado, produce Inestabilidad Crónica de Tobillo, la cual se caracteriza por presentar alteraciones en la marcha, estabilidad postural y equilibrio, lo que repercute en la calidad de vida del paciente.

El tratamiento quirúrgico constituye la primera opción de tratamiento, sin embargo, se ha evidenciado en estudios que un tratamiento de rehabilitación sensorial podría ayudar a la recuperación del paciente.

**OBJETIVO:** Determinar la efectividad de la rehabilitación en pacientes con Inestabilidad Crónica de Tobillo.

**MÉTODO:** Se trata de un estudio descriptivo que consistió en la búsqueda de información en bases de datos científicas como PUB-MED, Scielo, google académico emitidos en los últimos 5 años además de libros de traumatología y ortopedia.

**CONCLUSIONES:** Las técnicas de rehabilitación con enfoque sensorial en pacientes con Inestabilidad Crónica de tobillo a quienes se efectuó masaje plantar presentaron una mejoría del 72% en relación a estabilidad de la articulación y equilibrio, por otro lado, los individuos que fueron sometidos a movilización articular tuvieron una recuperación del 70% de la funcionalidad, mientras que la técnica de estiramiento del tríceps sural demostró una efectividad del 20% de los casos para rehabilitación sensorial.

**PALABRAS CLAVES:** Esguince de tobillo, lesión de tobillo, rehabilitación, inestabilidad crónica de tobillo, rehabilitación sensorial.

## ABSTRACT

Ankle sprains are one of the most frequent musculoskeletal injuries in the physically active population, however, there are factors that predispose to developing ankle injuries such as female sex, use of inappropriate footwear, overweight, anatomical alterations in the foot and ankle. In Ecuador it represents 12% of traumatic injuries, it is very frequent in the first level of care and by not performing adequate treatment, it produces Chronic Ankle Instability, which is characterized by presenting alterations in gait, postural stability and balance, which that affects the quality of life of the patient.

Surgical treatment is the first treatment option, however, studies have shown that a sensory rehabilitation treatment could help the patient to recover.

**OBJECTIVE:** To determine the effectiveness of rehabilitation in patients with Chronic Ankle Instability.

**METHOD:** It is a descriptive study that consisted of searching for information in scientific databases such as PUB-MED, Scielo, academic google issued in the last 5 years, as well as books on traumatology and orthopedics.

**CONCLUSIONS:** Rehabilitation techniques with a sensory approach in patients with Chronic Ankle Instability who underwent plantar massage presented an improvement of 72% in relation to joint stability and balance, on the other hand, the individuals who underwent joint mobilization had a 70% recovery of functionality, while the sural triceps stretching technique demonstrated an effectiveness of 20% of cases for sensory rehabilitation.

**KEY WORDS:** Ankle sprain, ankle injury, rehabilitation, chronic ankle instability, sensory rehabilitation.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>1</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>4</b>
<b>ÍNDICE GENERAL.....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>DESARROLLO.....</b>	<b>8</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>8</b>
<b>EPIDEMIOLOGÍA.....</b>	<b>8</b>
<b>CLASIFICACIÓN:.....</b>	<b>9</b>
<b>CAUSAS:.....</b>	<b>9</b>
<b>CONSECUENCIAS.....</b>	<b>10</b>
<b>COMPLICACIONES.....</b>	<b>10</b>
<b>DIAGNÓSTICO:.....</b>	<b>12</b>
<b>TRATAMIENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>REHABILITACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>19</b>

## **INTRODUCCIÓN:**

Los esguinces de tobillo son una de las lesiones músculo-esqueléticas más frecuentes en personas que realizan múltiples actividades físicas, estas se producen al realizar un movimiento inadecuado o brusco en la articulación del tobillo, pudiendo ir desde una pequeña lesión a la rotura completa del ligamento; La mayoría de estas lesiones son grado 1 y grado 2, los esguinces grado 3 se presentan en menor frecuencia.(1)(2)

Los esguinces de tobillo representan del 3 al 5% de visitas médicas en el área de urgencia, a nivel mundial se produce 1 caso de esguince de tobillo por cada 10000 personas al día, el 57% de los casos de esguince de tobillo ocurren en el sexo femenino con una incidencia de 5,4 por cada 1000 personas al año, y en el sexo masculino con una incidencia de 8.9 por cada 1000 personas al año. (3)

Las lesiones en tobillo representan gran importancia, ya que un tratamiento o intervención inadecuada puede generar complicaciones a corto y largo plazo, estudios relatan que el desarrollo de complicaciones se puede generar posterior a 6 meses o incluso después de 4 o 6 años posterior a la lesión (4), produciendo cambios en el estilo de vida, y cierta discapacidad para realizar funciones de marcha y equilibrio considerándolo como inestabilidad crónica del tobillo. (4)

Este problema de salud genera un gasto médico significativo, sobre todo para personas de bajos recursos. La inestabilidad de tobillo hace que el paciente sea más propenso a desarrollar lesiones recurrentes ya que se ve alterada su marcha y equilibrio. (5)

Si bien es cierto, el tratamiento inicial ante un esguince es cumplir el protocolo que implica: Reposo, Hielo, Compresión, Elevación de la extremidad afectada (RICE), además el tratamiento incluye medicación con analgésicos antiinflamatorios como AINES, previa evaluación se recomienda la realización de terapia física que permite la recuperación integral del paciente. (6)(7)

Varios investigadores han determinado que la terapia física se dirige a revitalizar la función motora de la articulación afectada, sin embargo, la recuperación del paciente implica mejorar también la función sensorial para lograr una recuperación óptima disminución de nuevos

eventos de lesión. Es por esto que, en los últimos años, se han realizado estudios en el cual mediante la aplicación de estrategias de rehabilitación sensorial han podido evidenciar mejoría de la función de equilibrio en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo.

## **DESARROLLO:**

### **ANTECEDENTES**

La palabra esguince proviene del término latín, esguinzar, que significa desgarrar. Los esguinces de tobillos son una de las lesiones músculo esqueléticas más comunes en deportistas, atletas de campo, militares, población general y bailarines. (8) (9) Los esguinces representan la causa más común de dolor en tobillo, representando del 3 al 5% de visitas médicas en el área de urgencia. (4) En un 20% de los casos de pacientes que han sufrido esguince de tobillo se desarrolla inestabilidad crónica del tobillo debido a un déficit propioceptivo y neuromuscular que produce un estado de inestabilidad en la articulación afectada. (10)

### **EPIDEMIOLOGÍA**

La incidencia epidemiológica mundial indica que se produce al menos 1 esguince de tobillo por cada 10.000 personas diariamente, en el sexo femenino la incidencia es de 5,4 por cada 1000 personas al año, siendo más frecuente entre los 10 a 14 años de edad, en cambio, en el sexo masculino hay una incidencia de esguince de tobillo de 8.9 por cada 1000 personas al año en la población joven de 15 a 19 años, En Estados Unidos de 2-7 personas presentan este tipo de lesión por cada 1000 habitantes. (3)

A pesar de la búsqueda de información relacionada con datos estadísticos sobre esguinces de tobillo en Ecuador, existe poca o deficiente información actualizada en torno a este tema, sin embargo, las pocas investigaciones efectuadas indican que el esguince de tobillo representa el 12% de lesiones en traumatología. (11)

Los esguinces de tobillo se clasifican en 3 grados de acuerdo a su gravedad en grado 1 esguince leve, grado 2 esguince moderado, grado 3 esguince severo. Los esguinces grado 1 y grado 2 son los más frecuentes en la población general, mientras que los esguinces de grado 3 se presentan con menor probabilidad ya que en estos casos el impacto debe ser por una sobrecarga extrema. Estos esguinces producen sobrecarga en los ligamentos talofibular anterior y calcáneo fibular. (1)

Un estudio realizado en un hospital de Estados Unidos, pudo determinar que la mayoría de estos esguinces son esguinces laterales de tobillos, y con mayor frecuencia se presenta en el sexo femenino con un 57 %, además la mayor incidencia de esguinces de tobillo ocurrió en el grupo etario joven igual o menor a 25 años, en este estudio se pudo determinar que las complicaciones más comunes eran: dolor en la extremidad, esguince en el pie, abrasión de pierna y cadera. (2)

### **CLASIFICACIÓN:**

Los esguinces de tobillo se clasifican de acuerdo a su gravedad y compromiso de ligamentos afectados de la articulación del tobillo, en este caso serían: ligamento peroneoastragalino anterior (LPAA), ligamento peroneocalcaneo (LPC) y ligamento peroneoastragalino posterior (LPAP). (7)

<b>Tabla 1. CLASIFICACIÓN DE LOS ESGUINCES</b>	
<b>Grado 1</b>	Se produce un ligero desgarro del LPAA, presentando edema ligero y dolor leve, en estos pacientes no se ve afectada su función de marcha y equilibrio.
<b>Grado 2</b>	Rotura parcial del LPAA y distensión del LPC, en estos casos el paciente presenta dolor, edema y equimosis moderada a nivel de la articulación, se ve alterada su función de marcha, incluso hay complicaciones para apoyar la extremidad.
<b>Grado 3</b>	Rotura completa del LPAA y LPC, también puede haber distensión del LPAP, el paciente presenta gran dolor, edema y equimosis marcada a nivel de la articulación, además su función de marcha y equilibrio se ve gravemente comprometida.

**Fuente: Ortopedia y traumatología Markd.Miller, 2009**

### **CAUSAS:**

El principal mecanismo de lesión en estos pacientes es la torsión accidental de la articulación del tobillo. Sin embargo, otras causas que pueden predisponer a desarrollar lesiones en la articulación del tobillo son factores intrínsecos y factores extrínsecos. Dentro de los factores intrínsecos tenemos: sexo femenino, sobrepeso, alteraciones anatómicas y biomecánicas en

pierna y tobillo, historia previa de esguinces, limitación a la dorsiflexión, alteración en el control y balance postural.(3)

Los factores extrínsecos se deben a: uso inadecuado de calzado (tacones), actividades deportivas, superficie sobre la que ocurre el accidente. (6)

### **CONSECUENCIAS:**

Tras sufrir un esguince de tobillo, no solo hay un daño en los ligamentos de esta articulación, como consecuencia de este evento hay modificaciones anatómicas, sensitivas y motoras que producen alteración del equilibrio e inestabilidad de la articulación. (12)

En estos pacientes la musculatura que actúa en el momento de la marcha se activa después de haber generado el movimiento, es decir hay una alteración de la propiocepción, los ligamentos afectados tienen una laxitud residual que impide generar la función óptima de la articulación especialmente en la dorsiflexión. (13)

Hay una modificación en la pisada ya que se genera una disminución en el arco plantar y los centros de presiones también se ven afectados, generando inestabilidad y alteración del equilibrio. Todos estos eventos hacen que el paciente sea propenso a sufrir nuevas lesiones. (14)

### **COMPLICACIONES:**

La complicación más frecuente en pacientes que desarrollan inestabilidad crónica de tobillo es la artrosis de tobillo, ocurre en el 17.5% de los casos, el 10.8% debido a esguinces recurrentes y en un 6.7% por esguinces simples. (10)

Los ligamentos afectados con mayor frecuencia es el ligamento lateral externo, especialmente su fascículo peroneo-astragalino anterior, por lo tanto se define que los esguinces laterales de tobillo se presentan con una recurrencia mayor del 70% (8) y un 25% se debe a lesión en el ligamento calcaneoperoneo . En muchos casos se ha considerado como una lesión benigna, sin embargo, por lo menos un tercio de estos pacientes presentan síntomas residuales

considerado como inestabilidad crónica del tobillo, lo cual produce alteración en la calidad de vida, (2) en un tiempo entre 6 meses a 4 o 7 años después de la lesión. (9)

El desarrollo de inestabilidad crónica de tobillo en pacientes con historia anterior de esguinces recurrentes se debe a que se genera una disminución de capacidad de procesamiento neurosensorial. (15) Hay 2 tipos de inestabilidad, la inestabilidad funcional muscular y la inestabilidad funcional postural. (16)

La inestabilidad funcional muscular se debe a que se genera un daño en los ligamentos, nervios y tejido músculo tendinoso, las causas pueden ser variables como: postraumáticas o genéticas, alteración en la vía piramidal y extrapiramidal, alteración en el sistema nervioso central (SNC), músculos gastrocnemios cortos. (16)

El sistema postural está dado por el sistema nervioso central (SNC) que procesa la información obtenida de los receptores aferentes para enviar una respuesta a los receptores eferentes. (16)

Los receptores aferentes primarios proceden del apoyo plantar, visión y oído interno, los receptores aferentes secundarios proceden de la fascia, cápsula y ligamentos que son los propioceptores osteomusculares, el aparato de la masticación, receptores viscerales y cutáneos. (16) Los receptores eferentes se encuentran en los músculos encargados de la postura, así como también en pie y articulación de tobillo que se integran para dar equilibrio. La planta de pie funciona como un sensor que indica el tipo de suelo y la posición que debe optar para adaptarse y dar estabilidad al cuerpo. (16)

Es por esto que al producirse una alteración en cualquiera de los receptores aferentes de la articulación del tobillo y pie se produce la inestabilidad funcional postural. (16)

Por lo tanto, presentan síntomas estructurales o sensorio motores y se caracterizan por presentar episodios repetitivos de caer en los últimos 6 meses, inestabilidad de la articulación, alteración en su estabilidad postural, y mayor recurrencia de esguinces. (17)(7)

## DIAGNÓSTICO:

El diagnóstico en estos pacientes se realiza por su valoración clínica de signos y síntomas, en el consorcio Internacional de tobillo 2019 indica que se debe valorar edema, dolor, rango de movilidad, artrocinemática, fuerza muscular articular, balance postural dinámico y estático, marcha y nivel de actividad física. (6)

Se debe realizar maniobras de pinzamiento de la región media de la pierna, o el test de rotación externa, al haber dolor en esta estructura pueden determinar un esguince en la sindesmosis. (3) Las pruebas especiales como la prueba de cajón anterior permiten detectar lesión del ligamento talofibular, la prueba de Kleigner permite detectar un posible esguince alto o alteración del ligamento deltoideos. (14)

La propiocepción en estos pacientes se valora al realizar una prueba de salto y caído sobre un solo pie, luego se realiza el mismo procedimiento con la extremidad opuesta. (10)

Las reglas de Ottawa son criterios descritos por el Dr. Ian Stiell, tras realizar un análisis en pacientes con lesión en tobillo en el hospital Ottawa. Estos criterios permiten valorar la probabilidad de fractura, ya que en las áreas de urgencia se ha convertido una práctica habitual solicitar radiografías ante una lesión traumática. (18)

<b>Tabla 2. REGLAS DE OTTAWA PARA PIE Y TOBILLO</b>
Dolor en región dorsal de uno de los maléolos más 1 de los siguientes criterios
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dolor a la palpación de los 6 cm distales del margen posterior de la tibia o punta del maléolo medial.</li><li>2. Dolor a la palpación de los 6 cm distales del margen posterior de la fibula o punta del maléolo lateral.</li><li>3. Incapacidad para realizar la marcha por lo menos 4 pasos inmediatamente después del trauma y en área de emergencia</li></ol>
Dolor en la región media del pie más uno de los siguientes criterios
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dolor a la palpación en base del quinto metatarsiano</li><li>2. Dolor a la palpación a nivel del hueso navicular</li><li>3. Incapacidad para realizar la marcha por lo menos 4 pasos inmediatamente después del trauma y en el área de emergencia.</li></ol>

**Fuente: Medicina General Y De Familia, Villarrejo 2016**

Si el paciente presenta uno de estos criterios se debe realizar una radiografía anteroposterior y lateral de tobillo, y una vista oblicua a 45° en dorsiflexión de tobillo (vista de la mortaja) (18)(6)

## **TRATAMIENTO.**

La morbilidad en estos pacientes se refleja por la incapacidad de realizar actividades deportivas, laborales, un gran número de revisiones médicas, (8)(2) además de un gasto médico significativo. (13)

El tratamiento inicial en los pacientes que presentan un esguince de tobillo es el protocolo RICE: reposo, hielo, compresión y elevación de la extremidad, tratamiento antiinflamatorio con AINES y rehabilitación., además el uso de artículos ortopédicos. (6)

En los pacientes que han desarrollado inestabilidad crónica del tobillo se ve afectado el equilibrio, postura, rango de movimiento y su capacidad funcional, esto se debe a que sus músculos se activan después de haber realizado el movimiento. (17) La fisioterapia se enfoca en realizar ejercicios para fortalecer la función motora, es decir fuerza y coordinación, (17) sin embargo a pesar de estas medidas el paciente puede continuar con molestias por lo cual el tratamiento quirúrgico es el tratamiento definitivo ya que se realiza la reparación del ligamento afectado. (6)

## **REHABILITACIÓN**

La rehabilitación temprana en pacientes que han sufrido lesiones en la articulación de tobillo, se lleva a cabo empezando con ejercicios que no requieran fuerza y progresar poco a poco con ejercicios que requieran de mayor fuerza y resistencia. (19) En la rehabilitación de tobillo los ejercicios más usados implican (20):

**Ejercicios sin resistencia:** Ayudan a mejorar el rango de movimiento, estos ejercicios se realizan con el paciente acostado o sentado, con 10 repeticiones de 15 segundos de duración. (20)

- Ejercicios de dorsiflexión con el pie de la extremidad afectada formando un ángulo de 90° o hasta que el paciente manifieste dolor. (20)

- Ejercicios de flexión plantar, se empuja el pie hacia abajo hasta el punto en que el paciente manifieste dolor. (20)
- Inversión, se realiza la acción de aducción del pie afectado, lo mayormente posible, hasta el punto en que el paciente manifieste dolor.(20)
- Eversión, se realiza la acción de abducción del pie afectado.(20)
- Con el paciente sentado, quedando la extremidad en suspensión pedir al paciente que intente dibujar las letras del alfabeto. Realizando movimientos en la articulación de tobillo.(20)

**Ejercicios de fuerza:** se enfocan en mejorar la actividad de la musculatura que ayuda a ejercer la función de la articulación del tobillo, estos ejercicios se realizan 10 repeticiones de 15 segundos de duración. (20)

- Eversión isométrica, realizar presión con el borde externo del pie afectado contra una superficie dura, evitando en la mayor parte posible movilización de la articulación de tobillo. (20)
- Inversión isométrica: con el paciente sentado apoyar el borde interno del pie sobre una superficie dura, realizando presión, evitando no mover el tobillo. (20)

**Ejercicios de alta resistencia:** se realizan cuando el dolor en la articulación ha disminuido considerablemente, se realizan 10 repeticiones de 15 segundos, estos ejercicios implican. (20)

- Pararse en un solo pie, en este caso será con la extremidad afectada. (20)
- Con la ayuda de una toalla enrollada, ponerse de pie sobre la toalla enrollada, realizar el mismo ejercicio con la extremidad no afectada.(20)
- Realizar saltos con una extremidad y caer con la extremidad opuesta, realizando estos ejercicios por ocasiones repetitivas. (20)

En vista de que en los pacientes con inestabilidad crónica de tobillo tienden a perder su capacidad funcional, motora y sensorial, un programa de rehabilitación que se enfoca en la parte sensorial de la articulación generan un efecto positivo para la prevención de futuras lesiones. La rehabilitación con enfoque sensorial se condiciona en mejorar la capacidad de la

articulación para generar respuestas rápidas en la acción de movimiento, marcha y equilibrio. (19)(16)

Los pacientes con inestabilidad crónica de tobillo, presentan una deficiencia sensorial y motora, en la extremidad afectada, por lo tanto aumenta el riesgo a sufrir nuevas lesiones. Estudios indican que el rango de equilibrio en estos pacientes mejora al estimular los receptores sensoriales alrededor del complejo pie tobillo. (13)

En los últimos años han realizado estudios para valorar las estrategias de rehabilitación con enfoque sensorial en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo, ya que esta estrategia se enfoca no solo en mejorar la capacidad motora de la articulación sino también la función sensorial al estimular receptores alrededor del complejo pie-tobillo.(12)

Según Robert J. Brison y colaboradores, para valorar el índice de capacidad funcional, han usado las herramientas Medida de actividad en pie y tobillo en la vida diaria (FAAM en sus siglas en inglés), medida de actividad en pie y tobillo en deporte (FAAMS), también emplearon el cuestionario de puntuación de resultado de pie y tobillo (FAOS), integrado por 42 ítems, el cual permite evaluar los cambios en cuanto a síntomas y función del pie y tobillo cada semana, consta de 5 dominios: dolor, síntomas, función en actividad de vida diaria, calidad de vida, función en el deporte y recreación.(9) Cada dominio tiene una puntuación de 0 a 100, siendo la mejor puntuación total de 500.

En el estudio realizado en el hospital de Canadá a pacientes con esguince de tobillo grado 1 y grado 2 con una evolución no mayor a 72 horas, incluyó un total de 504 pacientes mayores de 16 años, y los integraron a dos grupos: un grupo pertenecería al tratamiento RICE más fisioterapia versus tratamiento RICE. Teniendo como valor FAOS para excelente recuperación una puntuación mayor a 450, en el primer mes de valoración en el grupo de fisioterapia más RICE el 11% pacientes lograron una excelente recuperación, mientras que en el grupo de tratamiento RICE el 14% lograron una recuperación excelente, en el tercer mes de control del grupo fisioterapia más RICE el 43% logro una excelente recuperación y en el grupo de tratamiento RICE el 37% logró una recuperación excelente, en el sexto mes de control el grupo de fisioterapia más RICE el 57% logro una excelente recuperación mientras que el grupo RICE el 62% una recuperación excelente. (9)

Para valorar la recuperación de la articulación, tomaron en cuenta las recidivas de esguince de tobillo, tras el seguimiento en este estudio determinaron que de 254 participantes del grupo RICE más fisioterapia solo el 7.5% (19 participantes) tuvo recurrencia de esguince en el tobillo afectado y 21/250 participantes del grupo RICE que corresponde al 8.4 % informo nueva recurrencia de lesión en la articulación afectada. Aunque el porcentaje de diferencia es mínimo en el estudio se comprobó la combinación del tratamiento RICE más fisioterapia tuvo mejor recuperación en cuanto a disminución de dolor y edema, mayor rango de movimiento, fuerza y soporte de peso, rango de movimiento activo, además disminución de nuevas lesiones en la articulación del tobillo. (9) Lo cual conlleva a costos económicos menores, y mayor recuperación.

Un estudio realizado en La Universidad Carolina del Norte, donde aplicaron estrategias de rehabilitación con enfoque sensorial, en el cual los participantes eran población general joven, físicamente activos, con inestabilidad crónica de tobillo. Se integraron al azar en 3 grupos que corresponden a movilización articular del tobillo, masaje plantar, y estiramiento de tríceps sural. Se aplicaron 6 sesiones de tratamiento de 5 minutos durante 2 semanas, para evaluar la efectividad de la aplicación de estas técnicas. Previo a esto se valoró el rango de movimiento de dorsiflexión con la prueba de estocada de carga de peso, así como también la prueba de equilibrio de una sola extremidad (SLBT en sus siglas en inglés) para evaluar el equilibrio en ambas extremidades, al realizar esta prueba los investigadores tomaron en cuenta los errores que cometen los pacientes, ya sea: abrir los ojos, movimientos de brazos y en el tronco en busca de equilibrio, cesar la prueba por un tiempo mayor o igual a 5 segundos. (21)

La movilización articular consiste en realizar movimientos en sentido anteroposterior de la articulación del tobillo, con el paciente sentado. La técnica de masaje plantar consiste en realizar masajes de Petrissage (masaje que genera presión al usar los nudillos de los dedos, realizando movimientos circulares o de arriba hacia abajo) y Effleurage (movimientos suaves generados con pulpejos de dedos o con la palma de la mano) en la cara plantar del pie afectado con el paciente en decúbito supino. La técnica de estiramiento de tríceps sural consiste en realizar 3 estiramientos de la pantorrilla de 30 segundos de duración con la rodilla doblada. (21)

Como resultado en este estudio se pudo determinar que en el grupo de movilización de la articulación de tobillo 9/20 pacientes que representa el 45% lograron un tratamiento exitoso, obteniendo una reducción de inestabilidad de 1.77 en errores en SLBT, en el grupo de masaje plantar 10/19 pacientes, es decir el 55% logró un tratamiento exitoso y una reducción de inestabilidad de 2.63 en la prueba SLBT, en el grupo de estiramiento de la pantorrilla solo 4/20 pacientes, es decir el 20% demostró tratamiento exitoso y reducción de inestabilidad de 1.91 en la prueba SLBT. Concluyendo al final de este estudio que la técnica de masaje plantar es la estrategia más efectiva en pacientes con inestabilidad crónica de tobillo para mejorar el equilibrio en la articulación de tobillo en estos pacientes. (21)

Según Patrick. McKeon, las estrategias de rehabilitación con enfoque sensorial, ayudan a mejorar el control postural en los pacientes con inestabilidad crónica de tobillo, un estudio realizado por el investigador demostró que, tras valorar a pacientes con esta patología, en una plataforma de fuerza para determinar el control de equilibrio de la extremidad afectada en sentido anteroposterior y mediolateral después de haber recibido tratamiento de rehabilitación con enfoque sensorial por un tiempo de 2 semanas que implicaba 6 sesiones de 5 minutos; En el grupo de movilización articular 18/20 pacientes, es decir el 90% y el grupo de masaje plantar 19/20 pacientes (95%), demostraron mejor equilibrio en la prueba de plataforma de fuerza con ojos cerrados durante los 10 segundos, en sentidos anteroposterior y mediolateral, mientras que el grupo de estiramiento de tríceps sural 19/20 pacientes que representa el 95%, demostró mejor equilibrio en prueba de equilibrio de la plataforma de fuerza pero solo en sentido antero posterior. (13)

## CONCLUSIONES:

- Se puede evidenciar una mayor recuperación al aplicar tratamiento habitual RICE más rehabilitación en aquellos pacientes que han sufrido una lesión de tobillo con una evolución menor a 72 horas.
- La rehabilitación en los pacientes con inestabilidad crónica de tobillo se enfoca en recuperar la función motora, pero muy poco a la revitalización sensorial de la articulación afectada.
- La técnica de masaje plantar como estrategia sensorial en los pacientes con inestabilidad crónica de tobillo, ha demostrado mejorar la función de estabilidad y equilibrio en la articulación afectada en el 72% de los casos.
- La técnica de movilización articular demostró una recuperación del 70% de funcionalidad en los pacientes con Inestabilidad crónica de tobillo
- La estrategia de rehabilitación con estiramiento de tríceps sural demostró una mejoría en el 20% de los casos.
- Las estrategias de rehabilitación con enfoque sensorial son beneficiosas en los pacientes con inestabilidad crónica de tobillo, ya que ha demostrado mejoría en la estabilidad funcional y equilibrio.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Benca E, Ziai P, Hirtler L, Schuh R, Zandieh S, Windhager R. Biomechanical evaluation of different ankle orthoses in a simulated lateral ankle sprain in two different modes. *Scand J Med Sci Sport*. 2019;29(8):1174–80.
2. Shah S, Thomas AC, Noone JM, Blanchette CM, Wikstrom EA. Incidence and Cost of Ankle Sprains in United States Emergency Departments. *Sports Health*. 2016;8(6):547–52.
3. Antonio J, Casas C. Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. *Rev la Univ Ind Santander Salud*. 2015;47(1):85–92.
4. Worsley PR, Conington C, Stuart H, Patterson A, Bader DL. A randomised cross over study to evaluate the performance of a novel ankle dorsiflexion measurement device for novice users. *J Foot Ankle Res*. 2018;11(1):1–8.
5. Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, Docherty CL, Fourchet F, Fong DTP, et al. 2016 consensus statement of the International Ankle Consortium: Prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. *Br J Sports Med*. 2016;50(24):1493–5.
6. Editorial C. Manejo conservador de esguinces de tobillo Conservative management of ankle sprains. 2020;5(6).
7. Espacio G, Glenoides L, Supras S, Cabeza GS, Lghm L, Subs L. Ortopedia y traumatología.
8. Green T, Willson G, Martin D, Fallon K. What is the quality of clinical practice guidelines for the treatment of acute lateral ankle ligament sprains in adults? A systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):1–13.
9. Brison RJ, Day AG, Pelland L, Pickett W, Johnson AP, Aiken A, et al. Effect of early supervised physiotherapy on recovery from acute ankle sprain: Randomised controlled trial. *BMJ*. 2016;355:1–12.
10. Fuentes Cisneros A. Inestabilidad lateral crónica del tobillo. *Ortho-tips [Internet]*. 2016;12(1):31–7. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2016/ot161e.pdf>
11. Asparrin G, Peña M. Inestabilidad Articular Y Su Relacion Con El Esguince De Tobillo En Jugadores De Futbol De Un Club Deportivo, Lima – 2018. Univ Priv

- Norbert Wiener [Internet]. 2019; Available from: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/956/ESPECIALIDAD - Montero Crisologo%2C Diana Carolina.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
12. Wikstrom EA, McKeon PO. Predicting manual therapy treatment success in patients with chronic ankle instability: Improving self-reported function. *J Athl Train.* 2017;52(4):325–31.
  13. McKeon PO, Wikstrom EA. The effect of sensory-targeted ankle rehabilitation strategies on single-leg center of pressure elements in those with chronic ankle instability: A randomized clinical trial. *J Sci Med Sport.* 2019;22(3):288–93.
  14. Conceição JS, De Araújo FGS, Santos GM, Keighley J, Dos Santos MJ. Changes in postural control after a ball-kicking balance exercise in individuals with chronic ankle instability. *J Athl Train.* 2016;51(6):480–90.
  15. Lee E, Cho J, Lee S. Short-foot exercise promotes quantitative somatosensory function in ankle instability: A randomized controlled trial. *Med Sci Monit.* 2019;25:618–26.
  16. Codina-Santolaria, Jordi., Edo-Llobet M. Inestabilidad funcional del tobillo. *Rev del Pie y Tobillo.* 2016;2016(68):23–6.
  17. Burcal CJ, Jeon H, Gonzales JM, Faust ME, Thomas AC, Hubbard-Turner TJ, et al. Cortical measures of motor planning and balance training in patients with chronic ankle instability. *J Athl Train.* 2019;54(6):727–36.
  18. Villarejo M, Prieto C, Fuertes M. Medicina General Y De Familia No Alcohólica Con Fibroscán. 2016;4(1):25–9.
  19. Huerta Ojeda, A. C., Casanova Sandoval, D. A. y Barahona-Fuentes GD. Métodos de entrenamiento propioceptivos como herramienta preventiva de lesiones en futbolistas: una revisión sistemática. *Arch Med del Deport [Internet].* 2019;36(3):173–80. Available from: [http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1\\_huerta.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev1_huerta.pdf)
  20. Miguel E, Lorenzo Á. s i o i c c r j e e d a m a r g o r l a e d n i ó c a i t l b a h e n l a Patología del Tobillo. :24–39.

21. Erik A Wikstrom. Patrick O McKeon, Predicting Balance Improvements Following STARS Treatments in Chronic Ankle Instability Participants. HHS Public Access. *Physiol Behav.* 2019;176(3):139–48.