



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias de la Salud

Trabajo Fin de Grado

**Tratamiento
fisioterapéutico del
esguince de tobillo.
Un caso clínico.**

Alumno: Cocera-Ortiz, Celia

Tutor: Prof. D.Gallo-Barneto, Salvador
Dpto: Ciencias de la Salud

Mayo, 2015

RESUMEN

El esguince de tobillo es una de las lesiones más frecuentes tanto en la población general como en deportistas. Es una lesión cápsulo-ligamentosa producida por una inversión o evasión (menos frecuente) de la articulación, que da lugar a una elongación o solución de continuidad de los ligamentos que estabilizan el tobillo, siendo el ligamento lateral externo el que con más frecuencia se suele dañar, y dentro de éste, el haz que se lesiona con más frecuencia, es el haz peroneoastragalino anterior.

En este caso, tenemos una paciente con un esguince de grado II del ligamento lateral externo del tobillo izquierdo, que presenta, dolor, disminución de la movilidad articular y disminución de la capacidad funcional. Se ha realizado un plan de tratamiento adaptado a esta paciente para conseguir los siguientes objetivos: eliminar el dolor, aumentar la movilidad articular, la fuerza muscular y evitar recidivas. El tratamiento se ha aplicado durante 6 semanas y ha constado de diferentes técnicas como, electroterapia, terapia manual, vendaje y ejercicios activos, tanto de fortalecimiento como de propiocepción. Al final se puede comprobar cómo la paciente ha mejorado, por lo tanto, podemos decir que el tratamiento ha sido efectivo y adecuado para esta patología aunque sería conveniente realizar más estudios de investigación para poder justificar el tratamiento con rigor científico.

Palabras clave: tobillo, esguince, ligamento, fisioterapia, tratamiento.

ABSTRACT

Sprained ankle is one of the most frequent lesions as much from general population as from sportsmen or sportswomen. This is considered a capsuloligament lesion produced by either an inversion or an eversion¹ of the articulation, which leads to an elongation or solution of continuity in those ligaments which stabilize the ankle, being the external ligament the most frequently injured, and more concretely, the most frequently injured is the bundle of the anterior talofibular ligament.

In this case, we are treating a patient with a grade II sprain of the external lateral ligament of the left ankle, which produces pain, a diminution of both joint mobility and functional mobility. Therefore, an adapted treatment plan has been designed to the patient in order to achieve the following objectives: to get rid of the pain, to increase not only articular mobility but also muscular strength and finally to avoid relapses. The treatment has been applied during six weeks and it has been based on the application of different techniques such as electrotherapy, manual therapy, bandage and a set of active exercises not only strengthening exercises but also proprioception activities. The results show how well the patient has recovered, and thus, we could say that the treatment has been effective and adequate for this pathology although some more investigation would be recommendable.

Keywords: ankle, sprain, ligament, physiotherapy, treatment.

¹ Much less frequent

Índice

1. Anatomía y biomecánica del tobillo.....	5
1.1 Huesos.....	5
1.2 Articulaciones.....	6
1.3 Ligamentos del tobillo.....	7
1.4 Músculos.....	9
1.5 Movimientos.....	10
1.6 Estabilidad de la articulación.....	12
2. Patología.....	13
3. Presentación del caso.....	15
4. Historia clínica de Fisioterapia.....	15
4.1 Anamnesis.....	15
4.2 Examen general.....	16
4.2.1 Evaluación de la postura.....	16
4.2.2 Inspección.....	16
4.2.3 Palpación.....	16
4.2.4 Movilización.....	16
4.2.5 Test articulares.....	16
4.3 Evaluación articular.....	18
4.4 Evaluación muscular.....	18
4.5 Evaluación funcional.....	18
4.6 Diagnóstico de Fisioterapia.....	19
4.7 Objetivos.....	19
4.8 Tratamiento.....	19
5. Reevaluación.....	22
6. Conclusión.....	23
7. Bibliografía.....	25
 Anexo I: Visto bueno del tutor.....	 28
Anexo II: Autorización publicación (TAUJA).....	29
Anexo III: Escalas.....	30

1. ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA DEL TOBILLO

1.1 Huesos

El tobillo es una articulación sinovial de tipo tróclea (uniaxial: realiza movimiento en un solo plano) ^{1, 2, 3} que está formado por tres huesos:

- **La tibia:** un hueso largo que se articula por su parte superior, con el fémur y por su parte inferior, con el astrágalo. Se encuentra situada en la parte interna de la pierna y podemos dividirla en tres partes ⁴:
 - Epífisis proximal (que forma parte de la rodilla).
 - Diáfisis o cuerpo.
 - Epífisis distal: se articula por su parte más externa con el peroné y en su parte más interna nos encontramos el maléolo de la tibia o maléolo interno que se articula con el astrágalo y que se encuentra más distal que el maléolo del peroné. El maléolo interno se encuentra poco desarrollado y su acción mecánica es mantener las fuerzas de tracción que le llegan a través del ligamento deltoideo. Además, el maléolo presenta poco recubrimiento de partes blandas, por lo tanto, traumatismos importantes en esta zona pueden dar lugar a problemas de consolidación o cicatrización ⁴.
- **El peroné:** hueso largo situado en la parte externa de la pierna. A diferencia de la tibia, el peroné, no forma parte de la rodilla pero sí constituye la parte más lateral de la articulación del tobillo. Está formado por tres partes ⁴:
 - Cabeza, que se articula con la tibia.
 - Diáfisis o cuerpo.
 - Epífisis distal, donde nos encontramos el maléolo externo. Este maléolo presenta una carilla articular para el astrágalo y una escotadura, denominada escotadura peroneal para articularse con la parte inferior de la tibia.
- **El astrágalo:** es el único hueso del tarso que, junto con la tibia y el peroné, va a formar la articulación del tobillo. Es macizo, denso y está mal vascularizado debido a su fijación en la pinza tibioperonea ⁵. Se articula por:
 - **Su parte superior:** con la parte distal de la tibia.

- **Su parte interna:** con el maléolo interno.
- **Su parte externa:** con el maléolo del peroné.
- **Su parte inferior:** con el calcáneo formando la articulación subastragalina.
- **Su parte anterior:** con el escafoides.

1.2 Articulaciones

Estos tres huesos van a formar diferentes tipos de articulaciones:

- **Articulación tibioperonea inferior:** está formada por la parte distal de la tibia y del peroné. Se trata de una sindesmosis, por lo tanto, no tiene cartílago hialino, ni cápsula, ni prácticamente movimiento. Las superficies distales de tibia y peroné forman la mortaja tibioperonea, una superficie que encaja a la perfección con la tróclea astragalina. Gracias a esto y a otros componentes (cápsulas, ligamentos, músculos...) la articulación del tobillo tiene gran estabilidad. Esta articulación realiza pequeños movimientos transversales que separan o aproximan el maléolo lateral a la tibia. Estos movimientos son necesarios durante el movimiento de flexo-extensión del tobillo, ya que la tróclea astragalina es más ancha en su parte anterior que posterior ³. Por esto, al hacer flexión dorsal de tobillo, se debe separar la tibia del peroné para hacerle sitio al astrágalo. Estos movimientos están limitados por ligamentos (sindesmosis anterior, posterior y membrana interósea) ⁶.
- **Articulación tibioperoneoastragalina o articulación del tobillo:** es una articulación sinovial de tipo tróclea (uniaxial). Está formada por la mortaja tibioperonea (porción superior de la articulación) y por la parte superior de astrágalo (tróclea) que forma la porción inferior de la articulación. Presenta ligamentos que se encargan de estabilizarla. Además, presenta una cápsula laxa con dos fondos de saco (anterior y posterior) que es más gruesa por delante que por detrás y se inserta en tibia, peroné y astrágalo. Su inervación corresponde a la de los músculos ^{1, 3, 5, 6}.
- **Articulación subastragalina:** está formada por la unión de astrágalo (arriba) y calcáneo (abajo). Es una diartrosis de tipo trocoides uniaxial (solo realiza movimientos en un eje). Sus superficies articulares están recubiertas por una capa

de cartílago. Los elementos que mantienen a estas superficies unidas son la cápsula (que se inserta en los bordes del cartílago excepto en la parte posterolateral, que se inserta en el calcáneo) y los ligamentos astrágalo calcáneos lateral, medial e interóseo. También nos encontramos la membrana sinovial que reviste la cara profunda de la cápsula articular ³.

1.3 Ligamentos

Los ligamentos son elementos pasivos que se encargan de dar estabilidad a la articulación. Las estructuras responsables de mantener el tobillo estable son las siguientes ^{1, 3, 5, 6}.

Membrana interósea: mantiene unidas las diáfisis de tibia y peroné y proporciona elasticidad para que se pueda producir el movimiento del tobillo ⁵.

Sindesmosis tibioperonea: formada por los ligamentos tibioperoneos anterior y posterior. Se encarga de mantener unidos la tibia y peroné por la parte distal. Además, permite los movimientos del tobillo, ya que, es flexible y tiende a distenderse.

El ligamento medial tiene forma triangular y es el más resistente. Se compone de dos planos: profundo y superficial.

- El plano profundo, tibioastragalino, está formado por dos fascículos: el fascículo anterior, desde el borde anterior del maléolo tibial a la parte interna del cuello del astrágalo. El fascículo posterior, oblicuo hacia atrás, desde la parte inferior del maléolo tibial a la cara posterior de astrágalo.
- En el plano superficial, el ligamento interno forma el ligamento deltoideo que se extiende como un abanico desde el borde anterior del maléolo de la tibia a la cara superior del escafoide, el ligamento glenoideo y el borde libre del sustentaculum tali.

El ligamento lateral que está constituido por tres fascículos:

- El ligamento peroneoastragalino anterior: ligamento corto que se extiende desde el borde anterior del maléolo del peroné a la cara externa del cuello del astrágalo.
- El ligamento peroneoastragalino posterior: se extiende horizontalmente desde la fosita interna del maléolo externo hasta el tubérculo externo de la cara posterior del astrágalo.

- El ligamento peroneocalcáneo: desciende verticalmente desde el borde anterior y cara externa del maléolo del peroné a la cara externa del calcáneo, por encima y detrás del tubérculo de los peroneos.

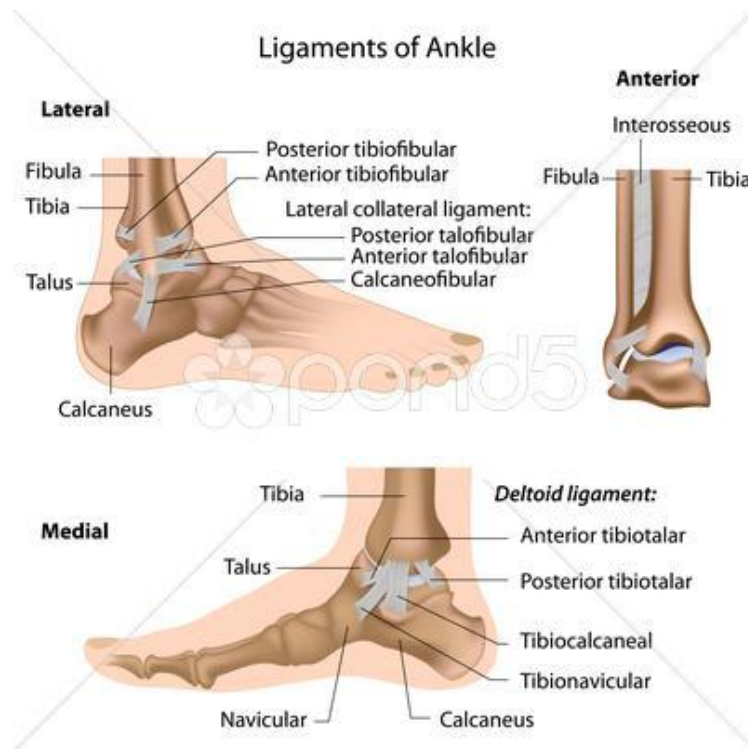


Figura 1. Ligamentos del tobillo.

El ligamento peroneo-astrágalo-calcáneo es un refuerzo de la aponeurosis que se encuentra en la parte posterior de la articulación. Se extiende desde el borde posterior del maléolo del peroné hasta la cara posterior del astrágalo y la cara postero-superior de calcáneo.

Los ligamentos anterior y posterior son simples refuerzos de la cápsula. El anterior une oblicuamente la parte anterior de la tibia con la parte posterior del astrágalo y el posterior está formado por fibras que se originan en la tibia y el peroné y se dirigen al astrágalo.

1.4 Músculos

MÚSCULOS	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN	FUNCIÓN
<u>Tibial anterior</u>	Tibia y membrana interósea.	Cuña medial y base del primer metatarsiano.	Nervio peroneo profundo (L4, L5).	Flexión dorsal de tobillo e inversión de pie.
<u>Extensor largo de los dedos</u>	Cóndilo lateral de tibia, cabeza del peroné y membrana interósea.	Base de las falanges medias y distales de los cuatro dedos.	Nervio peroneo profundo (L5, S1).	Flexión dorsal de tobillo.
<u>Extensor largo del primer dedo</u>	Peroné y membrana interósea.	Falanges del primer dedo.	Nervio peroneo profundo (L5, S1).	Flexión dorsal de tobillo.
<u>Tercer peroneo</u>	Peroné.	Base del 5º metatarsiano.	Nervio peroneo profundo (L5, S1).	Flexión dorsal de tobillo y eversión del pie.
<u>Peroneo largo</u>	Peroné.	Base del primer metatarsiano.	Nervio peroneo superficial (L5, S1, S2).	Flexor plantar y eversión de tobillo.
<u>Peroneo corto</u>	Peroné.	Tuberosidad del 5º metatarsiano.	Nervio peroneo superficial (L5, S1, S2).	Flexión plantar y eversión de tobillo.
<u>Gemelos</u>	Cóndilos del fémur.	Calcáneo.	Nervio tibial (S1, S2).	Flexión plantar de tobillo.
<u>Sóleo</u>	Tibia y peroné.	Calcáneo.	Nervio tibial (S1, S2).	Flexión plantar de tobillo.
<u>Plantar</u>	Parte inferior de la línea supracondílea lateral de fémur.	Calcáneo.	Nervio tibial (S1, S2).	Flexión plantar de tobillo.
<u>Tibial posterior</u>	Tibia, peroné y membrana interósea.	Navicular, cuñas y base de los 3 metatarsianos medios.	Nervio tibial (L4, L5).	Flexión plantar de tobillo e inversión.
<u>Flexor largo de los dedos</u>	Cara posterior de la tibia.	Base de las falanges distales (excepto la 1ª).	Nervio tibial (S2, S3).	Flexión plantar de tobillo.
<u>Flexor largo del primer dedo</u>	Cara posterior del peroné y membrana interósea.	Falange distal del primer dedo.	Nervio tibial (S2, S3).	Flexión plantar de tobillo.
Drake R, Wayne A, Mitchell A. Gray Anatomía para estudiantes. 2ed. ElServier. 2010. ⁽¹⁾				

Tabla 1. Músculos que dan movilidad al tobillo.

1.5 Movimientos

Como hemos visto anteriormente, la articulación del tobillo es una polea, por lo tanto, realiza su movimiento que es el de flexión dorsal y plantar, en un solo plano, el sagital (eje transversal). El centro de giro de este movimiento de flexoextensión se encuentra en el astrágalo y es guiado por los maléolos (interno y externo) y por los ligamentos laterales (internos y externos). Los maléolos se encuentran perfectamente articulados con el astrágalo en todo el recorrido articular, esto impide la existencia de movimientos de lateralidad del astrágalo dentro de la mortaja. También se producen los movimientos de supinación, pronación, abducción y aducción pero los realiza la articulación subastragalina y el pie. Veamos en qué consiste cada movimiento:

- **Flexión dorsal o dorsiflexión:** consiste en la aproximación del dorso del pie a la cara anterior de la pierna. En este movimiento existe un contacto máximo entre las superficies articulares, por lo tanto, la articulación está bloqueada. Esto se debe a que la parte anterior del astrágalo, como hemos dicho anteriormente, es más ancha que la posterior y al realizar este movimiento la tróclea se queda encajada a la perfección en la mortaja tibioperonea, separando la tibia del maléolo del peroné. Por esto, en flexión dorsal la articulación es más estable que en flexión plantar. La dorsiflexión es realizada por el tibial anterior, extensor largo del primer dedo, extensor largo de los dedos y el tercer peroneo. La flexión dorsal está limitada por la tensión de los ligamentos peroneoastragalino posterior, peroneocalcáneo y de los fascículos posteriores del ligamento deltoideo, musculatura (tríceps sural) o un contacto del cuello del astrágalo con la parte anterior de la tibia, que puede ocurrir durante la flexión dorsal forzada. La amplitud de movimiento es de 10 a 30 grados ^{3, 4, 6, 7}.
- **Flexión plantar o extensión:** consiste en la aproximación del pie a la cara posterior de la pierna. El movimiento es menos estable que el anterior debido a que la parte posterior del astrágalo es más estrecha y las superficies articulares no encajan totalmente, por lo que se produce una descompresión de la articulación y el deslizamiento. La flexión plantar es realizada por el peroneo largo, corto, tríceps sural, plantar, tibial posterior, flexor largo del primer dedo y flexor largo de los dedos. El movimiento está limitado por la tensión del ligamento peroneoastragalino anterior y de los fascículos anteriores del ligamento deltoideo.

En flexión plantar forzada, el borde posterior de la tibia puede contactar con la apófisis posterior del astrágalo. La amplitud de movimiento es de 40 a 60 grados ^{3, 4, 6, 7}.

- **Supinación:** se realiza en el plano transversal y consiste en rotar la planta del pie de manera que quede mirando hacia medial, por lo tanto, podremos observárnosla. Este movimiento es realizado por los músculos tibial anterior, posterior y extensor del dedo gordo ^{3, 4, 6, 7}.
- **Pronación:** se realiza en el plano transversal y consiste en girar la planta del pie de manera que quede mirando hacia fuera, por lo que veremos el dorso del pie. El tercer peroneo, los peroneos largo, corto y el extensor común de los dedos se encargan de realizar este movimiento ^{3, 4, 6, 7}.
- **Abducción:** se realiza en el plano frontal y consiste en la separación del pie del plano medio. El movimiento lo realizan los peroneos largo, corto, tercer peroneo y el extensor común de los dedos ^{3, 4, 6, 7}.
- **Aducción:** se realiza en el plano frontal y consiste en la aproximación del pie al plano medio. Este movimiento lo realizan los músculos tibial posterior, anterior y extensor propio del dedo gordo ^{3, 4, 6, 7}.



Figura 2. Movimientos del tobillo-pie.

Si combinamos los movimientos de flexión dorsal, abducción y pronación obtenemos el movimiento de eversión y si combinamos los movimientos de flexión plantar, aducción y supinación obtenemos el movimiento de inversión ².

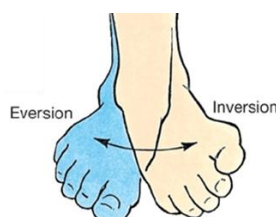


Figura 3. Eversión e inversión de tobillo.

1.6 Estabilidad de la articulación

El tobillo se encuentra estable tanto en el plano transversal como en el plano sagital.

La articulación del tobillo en el plano transversal se mantiene estable gracias al perfecto acoplamiento que se produce entre la polea astragalina y la mortaja tibioperonea. Los maléolos se encuentran en contacto con el astrágalo durante todo el recorrido articular. Esto impide la existencia de movimientos laterales del astrágalo dentro de la mortaja tibioperonea. Además, las estructuras cápsuloligamentosas también proporcionan estabilidad a la articulación, por ejemplo, el ligamento lateral externo controla el movimiento de inversión gracias a la orientación de sus fascículos con respecto a la mortaja tibioperonea y el ligamento deltoideo controla el valgo de calcáneo ^{4,7}.

En el plano sagital, esta articulación se mantiene estable gracias a factores óseos, cápsuloligamentosos y musculares.

Al realizar la flexión dorsal máxima, el astrágalo impacta con la superficie de la tibia encajando a la perfección en la mortaja tibioperonea, por lo tanto, la articulación se mantiene estable. Además, la cápsula, los ligamentos de la parte posterior y el tríceps sural se tensan e impiden movimientos excesivos en flexión dorsal ^{4,7}.

Cuando realizamos flexión plantar, el astrágalo contacta con la parte posterior de la tibia, el peroné desciende, modifica su curvatura y se alarga debido a la acción de los músculos peroneo corto, largo, extensor del primer dedo y tibial posterior. Esto produce un mejor encaje entre las superficies articulares aunque en este movimiento el tobillo es menos estable que en el anterior por lo explicado anteriormente. Además, la parte anterior de la cápsula se tensa al igual que los ligamentos de la parte anterior y la musculatura flexora. Estas estructuras van a evitar movimientos excesivos en flexión plantar ^{4,7}.

Todos estos factores van a evitar que la articulación realice movimientos más allá de su rango articular normal. Aunque hay ocasiones, en las que se sobrepasa la amplitud de movimiento permitida y algunos de estos elementos tienen que ceder. Con frecuencia cede el ligamento lateral externo produciendo una lesión muy frecuente, tanto en deportistas como no deportistas que es, **el esguince de tobillo**.

2. PATOLOGÍA

El esguince de tobillo es una de las lesiones más frecuentes tanto en la población general como en deportistas. En algunos deportes, el tobillo es la segunda parte del cuerpo que más se lesiona después de la rodilla ⁸. Dentro de las lesiones de tobillo en deportes como el voleibol o baloncesto, lo que más suele aparecer es el esguince ⁸. Esta lesión se produce más en mujeres que en hombres o niños ^{9,10}.

El esguince de tobillo es una lesión cápsulo-ligamentosa en la que no se produce la pérdida de relación entre las superficies articulares. Consiste en una elongación o solución de continuidad de los ligamentos que mantienen la estabilidad de la articulación. Se produce por un movimiento brusco y forzado en eversión o inversión (siendo este último más frecuente), que sobrepasa los límites de la articulación. Al producirse el esguince, tiene lugar el llamado cajón anterior, donde la parte distal de la tibia, el maléolo del peroné y el astrágalo se dirigen hacia anterior y la cabeza del peroné se desplaza a posterior. Al ser la inversión el principal mecanismo de producción (85% de los casos) ^{11,12}, el ligamento que con mayor frecuencia se ve comprometido es el ligamento lateral externo ^{8,10}. El haz peroneoastragalino anterior siempre se va a lesionar, ya que es el ligamento más débil ¹². Dependiendo de la gravedad de la lesión, podemos clasificar a esta patología en diferentes grados de menor a mayor gravedad:



Figura 4. Clasificación esguince de tobillo.

Grado I: se produce una elongación del ligamento lateral externo afectando, sobre todo, al haz peroneoastragalino anterior ¹³. Los síntomas que aparecen son: dolor en zona externa, leve inflamación pero no impide la marcha ¹¹.

Grado II: se produce una rotura parcial del ligamento lateral externo, comprometiendo a los haces peroneoastragalino anterior y peroneocalcáneo ¹³. Suele aparecer dolor, hematoma, tumefacción, disminución de la movilidad articular y dificultad para la marcha ¹¹.

Grado III: se produce una rotura completa de los tres haces del ligamento lateral externo ¹³ por lo que genera dolor intenso, hematoma, tumefacción, inestabilidad articular e impotencia funcional ¹¹.

Hay dos tipos de factores, intrínsecos y extrínsecos ¹³, que predisponen a sufrir un esguince de tobillo.

- **Factores intrínsecos:**

- La edad: a mayor edad, más riesgo de sufrir un esguince.
- El sexo: las mujeres tienen más riesgo de sufrir un esguince que los hombres ⁹.
- Historia previa de esguince de tobillo: porque al producirse el esguince, la musculatura se encuentra debilitada y la propiocepción disminuye, por lo tanto, si no se realiza una buena recuperación hay muchas probabilidades de que haya recidiva.
- Patologías del pie: por ejemplo un pie varo predispone a un esguince de tobillo por la posición que presenta el pie y porque continuamente está tensando el ligamento lateral externo.
- Otros factores como la obesidad, la condición física (a menor condición física, más probabilidad de lesión), debilidad de la musculatura peronea...

- **Factores extrínsecos:**

- Tipo de actividad física: en deportes como el baloncesto, rugby, voleibol hay más cantidad de esguinces que en otros deportes ⁸.
- Preparación física: si no tienes una preparación física adecuada y además no realizas un calentamiento y un estiramiento previo a la práctica deportiva, tendrás más riesgo de sufrir un esguince debido a la debilidad de la musculatura y a la falta de reacción de tu cuerpo ante una lesión.
- Superficie sobre la que se entrena: parece ser que en el asfalto hay más riesgo de sufrir un esguince de tobillo que en el césped debido a que en éste no se producen tantas sobrecargas de la musculatura y ligamentos por la menor dureza.
- Calzado: si usas zapatos de tacón tendrás más posibilidades de tener un esguince debido a la posición que adopta el pie y a la falta de estabilidad. A la hora de practicar algún deporte debemos utilizar un calzado adecuado, con buena amortiguación, para no sufrir demasiado impacto y que el pie se mantenga lo más estable posible.

3. PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 43 años de edad, casada. Trabaja como ginecóloga, aunque actualmente se encuentra de baja por un esguince de tobillo izquierdo de grado II que sufrió el 28/01/2015, cuando iba caminando por la calle. Acudió a urgencias donde le realizaron una radiografía y se descartó cualquier tipo de fractura. Le pusieron una férula de yeso con la que estuvo 4 días. Durante la inmovilización con la férula estuvo tomando enoxaparina 40mg e ibuprofeno 600mg. Éste último solo lo tomaba si presentaba mucho dolor. Ahora solo toma levotiroxina 125 gr. ya que presenta hipotiroidismo. No presenta alergias a medicamentos. El día 02/02/2015 le quitaron la férula y acudió sala de fisioterapia después de visitar al médico rehabilitador. Ella ya había estado aquí anteriormente debido a una intervención quirúrgica en el tobillo derecho por esguinces de repetición.

4. HISTORIA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

Cuando la paciente acude a sala de fisioterapia le realizamos una anamnesis, un examen general en el que se incluye: evaluación de la postura, inspección, palpación y movilización de la zona afecta, una evaluación articular, muscular y otra funcional. Una vez realizado esto llegamos a un diagnóstico de fisioterapia. En relación al diagnóstico planteamos unos objetivos y de acuerdo a esos objetivos, proponemos un tratamiento teniendo en cuenta también el tratamiento que le ha puesto el médico rehabilitador.

4.1 Anamnesis

Paciente que acude a fisioterapia por limitación de la capacidad funcional y dolor en el tobillo izquierdo debido a un esguince grado II del ligamento lateral externo, ya que nos comenta que se le “torció el pie hacia dentro”. Tuvo el pie inmovilizado con una férula de yeso durante 4 días.

Su capacidad funcional está limitada porque refiere dolor al mover el pie (EVA=6). Éste dolor desaparece en reposo (EVA=0). Además, depende de ayudas técnicas: necesita dos bastones para caminar realizando una marcha en dos tiempos.

4.2 Examen general

4.2.1 Evaluación de la postura

Vista anterior: posición neutra de cabeza, hombro derecho ligeramente ascendido, varo de rodillas.

Vista lateral: cabeza en zona neutra (no adelantada), no curvaturas patológicas.

Vista posterior: no curvas patológicas, escápulas ascendidas posiblemente por acortamiento de trapecios, pelvis alineada y varo de calcáneo en ambos pies.

4.2.2 Inspección (estado de la piel del tobillo afecto)

Tumefacción, hematomas perimaleolares en la zona interna y externa, siendo más extenso en ésta.

4.2.3 Palpación

Dolor en la zona del ligamento lateral externo (haces peroneoastragalino anterior y peroneocalcáneo) y en la zona distal de la musculatura peronea. Normotermia y normoestesia.

4.2.4 Movilización

Al realizarle el movimiento de inversión refiere dolor en la zona externa del tobillo. Cuando realizamos el resto de movimientos (flexión dorsal, flexión plantar y eversión) no refiere dolor.

4.2.5 Test articulares

En la exploración, se le realizaron una serie de test para saber cómo se encontraba la articulación. Los test realizados fueron los siguientes:

- Test analítico de movilidad de la parte distal de la tibia: la paciente en decúbito supino, con una mano bloqueamos tomando en cuenco el calcáneo y con la otra mano en la parte distal y anterior de la tibia realizamos un empuje hacia la camilla. Con esto, la tibia debería desplazarse hacia posterior. En el caso de que hubiera dificultad para desplazarla hacia posterior tendríamos una disfunción en anterioridad, que

es lo que suele ocurrir en el esguince de tobillo. En este caso había disfunción en anterioridad ¹⁴.

- Test analítico de movilidad del maléolo del peroné ¹⁴: paciente en supino con flexión de rodilla y planta del pie en la camilla, colocamos el talón de la mano delante del maléolo del peroné y el resto de los dedos se acoplan detrás. Realizamos empujes antero-posteriores para valorar la movilidad. La paciente presentaba una disfunción en anterioridad debido a que el maléolo se desplazaba bien hacia anterior pero no hacia posterior. Se realizó el mismo test en cabeza de peroné y se encontraba hacia posterior.
- Test analítico de movilidad del astrágalo: con la paciente en supino, una mano en el calcáneo y la otra en la parte anterior de astrágalo valoramos la movilidad realizando un movimiento hacia caudal. Se encontraba impactado en la mortaja tibioperonea ¹⁴.
- Test analítico de movilidad de la articulación subastragalina: la paciente en decúbito supino. Colocamos ambas manos en cuenco en calcáneo y realizamos movimientos laterales para comprobar la movilidad de la articulación subastragalina. Había menos movilidad al realizar la eversión por lo tanto, la parte interna de la articulación subastragalina estaba bloqueada ¹⁴.

Además, se le realizó el test de compresión tibioperonea ^{11, 15} que consiste en comprimir tibia y peroné por el tercio inferior. La aparición de dolor nos indica que se ha producido una lesión de la sindesmosis. En este caso, se descartó lesión de ésta.

4.3 Evaluación articular

Para realizar la evaluación articular se utilizó el goniómetro y se colocó a la paciente en decúbito supino. Le valoramos la flexión dorsal y plantar. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Realizada el 02/02/2015		
	Tobillo con esguince	Tobillo sano
Flexión dorsal activa	0º (posición neutra)	10º
Flexión plantar activa	50º	70º
Flexión dorsal pasiva	5º	12º
Flexión plantar pasiva	60º	76º

Tabla 2. Grados de movilidad del tobillo.

4.4 Evaluación muscular

Para realizar esta evaluación utilizamos la escala de Daniels y colocamos a la paciente en decúbito supino. Se evaluaron tríceps sural (flexión plantar), tibial anterior, peroneo anterior, extensor común de los dedos y extensor propio del dedo gordo (flexión dorsal), tibial posterior, anterior, flexor largo común, flexor largo del dedo gordo, sóleo, extensor propio del dedo gordo (inversión), peroneo lateral largo y corto (eversión). Se obtuvo lo siguiente:

Realizada el 02/02/2015				
	Flexión dorsal	Flexión plantar	Inversión	Eversión
Pie esguince	4	4	3+	3+
Pie sano	5	5	4+	4+

Tabla 3. Puntuación de la fuerza muscular.

4.5 Evaluación funcional

Se le pasaron las siguientes escalas (anexo III):

- **Escala Visual Analógica (EVA)** para valorar el dolor (anexo III, página 30).
- **Escala de valoración de tobillo y retropié (AOFAS)** (anexo III, página 30).
- **Ankle Scoring Scale (ASS)** para evaluar la función del tobillo (anexo III, página 32).
- **Escala de Tinetti** para la marcha (anexo III, página 33).

4.6 Diagnóstico de fisioterapia

Tras la anamnesis, la exploración y las evaluaciones proponemos el siguiente diagnóstico de fisioterapia: dolor en el tobillo izquierdo y debilidad muscular que provoca dificultad para deambular sin ayudas técnicas.

4.7 Objetivos

Una vez obtenido el diagnóstico planteamos los siguientes objetivos:

- Eliminar el dolor y la tumefacción.
- Aumentar la movilidad articular.
- Potenciar la musculatura.
- Devolver a la paciente a las actividades de la vida diaria y evitar recidivas.

4.8 Tratamiento

El tratamiento que se le puso a la paciente fue un tratamiento destinado a cumplir los objetivos propuestos anteriormente, por lo tanto, realizamos técnicas analgésicas y antiinflamatorias, movilizaciones y ejercicios, tanto de fortalecimiento, como de propiocepción. Adaptándonos al tratamiento propuesto por el médico rehabilitador le pusimos lo siguiente:

- **Magnetoterapia** (intensidad: 52 Gauss, 30 min.) para eliminar edema y favorecer la cicatrización del ligamento. No existe evidencia científica significativa pero por los efectos biológicos que produce (consolidación, regeneración, aumento de oxígeno en la zona...) nos puede servir para tratar esta patología ¹⁶.
- **Ultrasonidos** (3MHz de frecuencia, pulsátil, 0.8-1 W/cm², 4min.) aplicado por la zona perimaleolar para reducir la inflamación, el edema y producir analgesia debido al efecto mecánico del ultrasonido pulsátil ¹⁶, aunque no hay suficiente evidencia científica.
- **Masaje terapéutico** con fin analgésico y antiinflamatorio ¹⁷ y **masaje transverso profundo** (Cyriax) ¹⁸ que ayuda a orientar las fibras de colágeno del ligamento.

- **Movilizaciones** para aumentar el rango de movilidad de la articulación, disminuir el dolor y ayudar a conseguir antes el apoyo ^{19, 20, 21, 22}. Realizábamos técnicas para llevar a posterioridad la parte distal de tibia y el maléolo del peroné y técnicas para llevar a anterioridad cabeza de peroné. Además, realizábamos movilizaciones en lateralidad de la articulación subastragalina para abrir la interlínea interna, ya que esta articulación se encontraba bloqueada. En todas estas técnicas utilizábamos la misma posición que en los test anteriores, tanto del paciente como del fisioterapeuta y el movimiento que realizamos fue en contra de la disfunción. Por ejemplo, en el caso del maléolo del peroné, al realizar la técnica insistíamos en llevarlo hacia posterior, por lo que el movimiento se dirigía hacia la camilla (igual con la tibia). Con la cabeza del peroné, ocurría lo contrario, llevábamos la cabeza hacia anterior.
- **Manipulación del astrágalo** para descoaptar la articulación tibioperoneoastragalina, reducir el dolor y aumentar la movilidad ^{23, 24}. Se realizó con el paciente en decúbito supino y el fisioterapeuta a los pies del paciente. El borde cubital de una mano sobre la parte anterior de astrágalo y la otra mano sobre ésta reforzando. Colocamos el pie en flexión dorsal más eversión y realizamos un impulso rápido y corto hacia nosotros (hacia caudal).
- **Vendaje neuromuscular** para reducir edema, hematoma, dolor ²⁵ y para la propiocepción de los ligamentos afectados y así evitar recidivas ²⁶. No hay evidencia suficiente de que el vendaje neuromuscular reduzca el edema pero en ésta paciente sí que el vendaje neuromuscular ha ayudado a reducirlo. En las dos primeras semanas, se le ponía un vendaje en forma de pulpo para reducir la hinchazón en el ligamento lateral externo, y otro en forma de ocho para darle estabilidad al tobillo. A la tercera semana se le retiró el vendaje en pulpo pero se le mantenía el vendaje en ocho. En la última semana de tratamiento se le retiró el vendaje en ocho para evitar que la paciente dependiera del vendaje.
- **Ejercicios de potenciación** para fortalecer la musculatura que realiza el movimiento del tobillo y mejorar su función ^{27, 28}. Se le explicaron en la sala de fisioterapia y ella a veces los realizaba aquí y otras los hacía en casa. En la segunda semana, empezamos con los ejercicios isométricos en flexión plantar, flexión dorsal, inversión y eversión. Estos ejercicios los hacía con una banda elástica y realizaba 3 series de 10 repeticiones con un descanso entre cada serie. En la

tercera semana, cuando el dolor había disminuido, además de los ejercicios anteriores realizaba los siguientes: elevación de ambos talones del suelo (apoyada en la pared), mantener 5 segundos y volver a la posición inicial; elevación de un talón del suelo (apoyada en la pared), mantener 5 segundos y volver a la posición inicial y excéntricos de tríceps sural tanto en posición bipodal como monopodal: se colocaba en un escalón y bajaba el talón hasta que notaba que le estiraba, mantenía 10 segundos y volvía a la posición de partida. Realizaba 3 series de 10 repeticiones con un descanso entre cada serie. De excéntricos solo realizaba una serie de 10 repeticiones. Después de hacer los ejercicios, hacía estiramientos de isquiotibiales y tríceps sural.

- **Ejercicios de propiocepción** para mejorar equilibrio y evitar recidivas ^{29, 30, 31, 32}. Cuando recuperó un poco de fuerza en la musculatura del tobillo empezamos con los ejercicios de propiocepción (aproximadamente en la cuarta semana, aunque algunos de estos ejercicios los realizó en las anteriores semanas). Los solía realizar al final del tratamiento durante 10 minutos al día y tres veces por semana. Los ejercicios que realizaba eran los siguientes:
 - Movilizaciones activas en el plato de Böhler.
 - Sentada, con una pelota debajo de la planta del pie, tenía que moverla hacia delante, hacia atrás, hacia un lado y otro y realizar círculos.
 - De pie sobre una colchoneta, tenía que coger la pelota que le lanzábamos.
 - Mantenerse sobre la pierna afecta en la colchoneta al menos 30 segundos, descansar y volverlo a repetir unas 3 o 4 veces. Cuando era capaz de mantenerse, le pedíamos que cerrara los ojos.
 - Dar pequeños saltos sobre el pie afecto hacia delante, atrás y hacia los lados. Primero con ojos abiertos y después cerrados.

5. REEVALUACIÓN

La reevaluación de la paciente se realizó el 12/03/2015. Se volvió a evaluar el dolor, la movilidad articular y muscular y la funcionalidad obteniendo lo siguiente: no hay dolor en reposo (EVA=0), el dolor durante el movimiento ha disminuido pasando de EVA=6 a EVA=2. Ya no presenta dolor a la palpación en los ligamentos peroneoastragalino anterior y peroneocalcáneo ni en la parte distal de musculatura peronea. En la zona externa del tobillo cuando movilizamos hacia la inversión tampoco aparece dolor.

Se han aumentado los rangos de movilidad articular y el balance muscular (para reevaluar se han utilizado las mismas herramientas que se utilizaron para la evaluación inicial):

Evaluación articular realizada el 12/03/2015		
	Tobillo con esguince	Tobillo sano
Flexión dorsal activa	12º	10º
Flexión plantar activa	74º	70º
Flexión dorsal pasiva	14º	12º
Flexión plantar pasiva	76º	76º

Tabla 4. Resultados de la reevaluación articular.

Evaluación muscular realizada el 12/03/2015				
	Flexión dorsal	Flexión plantar	Inversión	Eversión
Pie esguince	5	5	4+	4+
Pie sano	5	5	4+	4+

Tabla 5. Resultados de la reevaluación muscular.

También, se ha mejorado la funcionalidad del tobillo y la marcha (como podemos observar en el anexo III, páginas: 30, 31, 32 y 33). La paciente ya camina sin bastones (un bastón lo dejó al tercer día de tratamiento y el otro el día 25/02/2015) y puede realizar sus actividades de la vida diaria aunque todavía no se ha incorporado a trabajar. El 17/03/2015 se le dio el alta por mejoría.

6. CONCLUSIÓN

Tras seis semanas de tratamiento podemos observar que:

- 1) Ha habido una disminución del dolor pasando de 6 a 2 en la escala EVA durante el movimiento. Ya no presenta dolor a la palpación en la zona del ligamento lateral externo ni en la parte distal de la musculatura peronea. Además, tampoco presenta tumefacción ni hematomas por la zona perimaleolar.
- 2) Ha aumentado la movilidad articular y la fuerza muscular de manera significativa:

Realizada el 02/02/2015		
	Tobillo con esguince	Tobillo sano
Flexión dorsal activa	0º (posición neutra)	10º
Flexión plantar activa	50º	70º
Flexión dorsal pasiva	5º	12º
Flexión plantar pasiva	60º	76º
Realizada el 12/03/2015		
Flexión dorsal activa	12º	10º
Flexión plantar activa	74º	70º
Flexión dorsal pasiva	14º	12º
Flexión plantar pasiva	76º	76º

Tabla 6. Resultados de la evaluación y reevaluación articular.

Los rangos de movimiento son elevados debido a la laxitud que presenta la paciente. Hay que destacar que en la flexión plantar activa, en la última revisión realizada, el rango de movimiento es mayor en el tobillo afecto que en el sano. Esto, posiblemente se deba a la intervención quirúrgica que la paciente presenta en el tobillo que actualmente está sano.

Realizada el 02/02/2015				
	Flexión dorsal	Flexión plantar	Inversión	Eversión
Pie esguince	4	4	3+	3+
Pie sano	5	5	4+	4+
Realizada el 12/03/2015				
Pie esguince	5	5	4+	4+
Pie sano	5	5	4+	4+

Tabla 7. Resultados de la evaluación y reevaluación muscular.

- 3) Se ha producido un aumento notable en la funcionalidad del tobillo: en la escala de valoración de tobillo y retropié (AOFAS) hemos pasado de 72 (medio) a 85 (bueno) y en el sistema de puntuación para la función del tobillo o Ankle Scoring Scale (ASS) de 25 puntos (pobre) ha pasado a 70 (bueno). También ha aumentado la puntuación en la escala de Tinetti y ha disminuido el dolor, como hemos dicho anteriormente.

ESCALAS	PUNTUACIÓN	
	02/02/2015	12/03/2015
Escala EVA.	6	2
Escala de valoración de tobillo y retropié (AOFAS).	72	85
Sistema de puntuación para la función del tobillo o Ankle Scoring Scale (ASS).	25	70
Escala de Tinetti.	9	12

Tabla 8. Resultados de las escalas (evaluación y reevaluación).

Analizando todos los resultados que se han obtenido, después de haber sometido a la paciente al tratamiento, podemos observar que ha habido una mejoría significativa tanto en el dolor, como en la movilidad articular, la fuerza muscular y la funcionalidad. Por tanto, parece ser que el tratamiento elegido para esta paciente ha sido adecuado, ya que, nos ha ayudado a cumplir todos los objetivos propuestos anteriormente. Sin embargo, se deberían realizar más estudios de investigación para poder justificar con suficiente rigor científico este tratamiento.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Drake R, Wayne A, Mitchell A. Gray Anatomía para estudiantes. 2 ed. ElServier. 2010.
2. Martínez AD, Corrales JA. Actividad física y deportiva: anatomía, fisiología y lesiones relacionadas. Grupo Editorial Universitario. 2006.
3. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. ElServier Masson. 2005.
4. Calais-Germain B. Anatomía para el movimiento. Tomo I. Los libros de la liebre de marzo. 1994.
5. Dufour M, Pillu M. Biomecánica Funcional. ElServier Masson. 2006.
6. Voegeli AV. Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor. Springer. 2000.
7. Kapandji AI. Fisiología Articular. 5 ed. Paramericana. 1999.
8. Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. Sports Med. 2007; 37 (1):73-94.
9. Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. Sports Med. 2014 Jan; 44 (1): 123-40.
10. Holmer P, Sondergaard L, Konradsen L, Nielsen PT, Jorgensen LN. Epidemiology of sprains in the lateral ankle and foot. Foot Ankle Int. 1994 Feb; 15 (2):72-4.
11. Roald Barh MD, Sverre Maehlum. Lesiones deportivas, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación. Panamericana. 2004.
12. Ferran NA, Maffulli N. Epidemiology of sprains of the lateral ankle ligament complex. Foot Ankle Clin. 2006 Sep; 11 (3): 659-62.
13. Kolt G, Snyder-Marckler L. Fisioterapia del deporte y el ejercicio. ElServier. 2004.
14. Ehmer B. Fisioterapia en Ortopedia y Traumatología. 2 ed. McGraw-Hill. Interamericana. 2005.

15. Delgado-Martínez A, Marchal-Corrales J. Manual de anatomía funcional y exploración clínica del aparato locomotor. CaeAla. 2008.
16. Rodríguez JM. Electroterapia en Fisioterapia. 2 ed. Panamericana. 2004.
17. Crane JD, Ogborn DI, Cupido C, Melov S, Hubbard A, Bourgeois JM et al. Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage. *Sci Transl Med*. 2012 Feb 1; 4(119):119ra13.
18. Vázquez J, Jauregi A. El Masaje Transverso Profundo. Mandala Ediciones. 1994.
19. Eiff MP, Smith AT, Smith GE. Early mobilization versus immobilization in the treatment of lateral ankle sprains. *Am J Sports Med*. 1994 Jan-Feb; 22 (1): 83-8.
20. Green T, Refshauge K, Crosbie J, Adams R. A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. *Phys Ther*. 2001 Apr; 81 (4): 984-94.
21. Loudon JK, Reiman MP, Sylvain J. The efficacy of manual joint mobilization/manipulation in treatment of lateral ankle sprains: s systematic review. *Br J Sports Med*. 2014 Mar; 48 (5): 365-70.
22. Yeo HK, Wright A. Hypoalgesic effect of a passive accessory mobilization technique in patients with lateral ankle pain. *Man Ther*. 2011 Aug; 16 (4): 373-7.
23. Korporaal C Lubbe D, Lakhani E, Brantingham JW, Parkin-Smith GF, Cassa TK, Globe GA et al. Manipulative therapy and rehabilitation for recurrent ankle sprain with functional instability: a short-term, assessor-blind, parallel-group randomized trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2015 Jan; 38 (1):22-34.
24. Eisenhart AW, Gaeta TJ, Yens DP. Osteopathic manipulative treatment in the emergency department for patients with acute ankle injuries. *J Am Osteopath Assoc*. 2003 Sep; 103 (9): 417-21.
25. Kalron A, Bar-Sela S. A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping- fact or fashion? *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013 Oct; 49 (5): 699-709.
26. Refshauge KM, Raymond J, Kilbreath SL, Pengel L, Heijnen I. The effect of ankle taping on detection of inversion-eversion movements in participants with recurrent ankle sprain. *Am J Sports Med*. 2009 Feb; 37 (2): 371-5.

- 27.** Bleakley CM, O'Connor SR, Tully MA, Rocke LG, Macauley DC, Bradbury I et al. Effect of accelerated rehabilitation on function after ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ*. 2010 May 10; 340: c 1964.
- 28.** Cleland JA, Mintken PE, McDevitt A, Bieniek ML, Carpenter KJ, Kulp K et al. Manual physical therapy and exercise versus supervised home exercise in the management of patients with inversion ankle sprain: a multicenter randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013; 43 (7): 443-55.
- 29.** Verhagen E, Van der Beek A, Twisk J, Bouter L, Bahr R, Van Mechelen W. The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains: a prospective controlled trial. *Am J Sports Med*. 2004 Sep; 32 (6): 1385-93.
- 30.** Hupperets MD, Verhagen EA, Van Mechelen W. Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomized controlled trial. *BMJ*. 2009 Jul 9; 339: b2684.
- 31.** Mohammadj F. Comparison of 3 preventive methods to reduce the recurrence of ankle inversion sprains in male soccer players. *Am J Sports Med*. 2007 Jun; 35 (6): 922-6.
- 32.** Emery CA, Meeuwisse WH. The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2010 Jun; 44 (8): 555-62.

ANEXO I. Visto bueno del tutor

Informe del Tutor/a del Trabajo Fin de Grado/Máster

Autor (Apellido1-Apellido2, Nombre)			
Cocera-Ortiz, Celia			
Título del Trabajo			
Tratamiento fisioterapéutico del esguince de tobillo. Un caso clínico.			
Titulación	Grado en Fisioterapia	Especialidad/ Mención	
Centro	Universidad de Jaén	Departamento	Ciencias de la Salud
Tutor/a del TFG/TFM			Universidad/Institución
Salvador Gallo Barneto			Universidad de Jaén
Resumen Castellano (máx. 150 palabras)			
El esguince de tobillo es una de las lesiones más frecuentes tanto en la población general como en deportistas. Es una lesión cápsulo-ligamentosa donde el principal mecanismo de producción es la inversión. Esto da lugar a una elongación o solución de continuidad de los ligamentos que estabilizan el tobillo, siendo el ligamento lateral externo el que con más frecuencia se suele dañar. En este caso, la paciente presenta un esguince de grado II en el tobillo izquierdo. Refiere dolor y disminución de la movilidad y capacidad funcional. Se ha realizado un plan de tratamiento durante 6 semanas, adaptado a la paciente, que consta de diferentes técnicas de fisioterapia con el fin de conseguir unos objetivos propuestos previamente. Al final se puede comprobar cómo la paciente ha mejorado, por tanto, podemos decir que el tratamiento ha sido efectivo y adecuado para esta patología aunque sería conveniente realizar más estudios de investigación.			
Resumen Inglés (máx. 150 palabras)			
Sprain ankle is one of the most frequent lesions as much from general population as from sportsmen or sportswomen. This is considered a capsuloligament lesion caused mainly by an inversion, which leads to an elongation or solution of continuity in those ligaments which stabilize the ankle, being the external ligament the most frequently injured. In this case, the patient has a grade II sprain of the left ankle, which produces pain, a diminution of both join mobility and functional mobility. Therefore, an adapted treatment plan has been designed to the patient in order to achieve some objectives. The treatment has been applied during six weeks and it has been based on the application of different techniques of physiotherapy. The results show how well the patient has recovered, and thus, we could say that the treatment has been effective and adequate for this pathology although some more investigation would be recommendable.			
Nomenclatura Internacional de Unesco para la Ciencia y Tecnología			
http://skos.um.es/unesco6/			
Códigos UNESCO	Descriptor castellano	Descriptor Inglés	
3213.11	Fisioterapia	Physiotherapy	

Los/as Tutores/as dan el Visto Bueno para entregar y defender su Trabajo Fin de Grado/Máster

Jaén, a 20 de mayo de 2015

Fdo.: Salvador Gallo Barneto

SR. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL EVALUADOR

TA₂

Autorización para la publicación de Trabajos Fin de
Grado/Máster en TAUJA, Repositorio de Trabajos Académicos
de la Universidad de Jaén

En Jaén _____, a 20 de _____ de mayo de 2015

Firma del autor /a
Celia Cocera Ortiz

Firma del Tutor/a

SALVADOR GALLO BARRERO

ANEXO III. Escalas realizadas el 02/02/2015 y el 12/03/2015

A) ESCALA EVA



B) ESCALA DE VALORACIÓN DE TOBILLO Y RETROPIE (AOFAS)

ESCALA DE VALORACIÓN DE TOBILLO Y RETROPIE (AOFAS)		
Dolor (40 puntos)	Inicio	12/03/15
Ninguno	40	40
Ligero, ocasional	30	30
Moderado, diario	20	20
Severo, casi siempre presente	0	0
Función (50 puntos) limitaciones de actividad o necesidades de ayuda.		
Sin limitación	10	10
Sin limitación para las actividades diarias, limitación para actividades de ocio, sin ayuda	7	7
Limitación para las actividades diarias y de ocio, uso de bastón	4	4
Limitación severa para las actividades de la vida diaria y de ocio, uso de ortesis, muletas, silla de ruedas	0	0
Distancia máxima de marcha (aproximadamente 100m)		
Mayor de 6	5	5
Entre 4-6	4	4
Entre 1-3	2	2
Menos de 1	0	0
Superficie de marcha		
Sin dificultad en cualquier terreno	5	5

Alguna dificultad en terrenos irregulares, pendientes	3	3
Gran dificultad en terrenos irregulares, pendientes	0	0
Anormalidad de la marcha (cojera)		
Ninguna	8	8
Moderada, evidente	4	4
Marcada	0	0
Arco de movilidad de flexo-extensión de tobillo		
Normal o ligera limitación (>30 grados)	8	8
Moderada limitación (15-29 grados)	4	4
Limitación severa (<15 grados)	0	0
Arco de movilidad subastragalina (inversión-eversión)		
Normal o limitación ligera (75-100% del arco contralateral normal)	6	6
Limitación moderada (25-74%)	3	3
Limitación severa (>25%)	0	0
Estabilidad del tobillo y retropié (anteroposterior, varo/valgo)		
Estable	8	8
Inestable	0	0
Alineación (10 puntos)		
Buena, pie plantígrado, mediopie bien alineado	10	10
Regular, pie plantígrado, algún grado de desalineación, sin síntomas	5	5
Mala, pie no plantígrado, desalineación severa, sintomático	0	0
Total Excelente: 90-100 puntos Bueno: 80-89 puntos Medio: 70-79 puntos Pobre: <70 puntos	72	85
https://docs.google.com/file/d/0B4zmaXbAyzFpamNvTW9SdmJWcTA/edit?pli=1		

C) SISTEMA DE PUNTUACIÓN PARA LA FUNCIÓN DEL TOBILLO (ASS)

SISTEMA DE PUNTUACIÓN PARA LA FUNCIÓN DEL TOBILLO o ANKLE SCORING SCALE (ASS)			
	Grado	02/02/2015	12/03/15
Dolor	Ninguno	20	20
	Durante el ejercicio	15	(15)
	Caminando en superficie regular	10	10
	Caminando en superficie irregular	(5)	5
	Constata (grave)	0	0
Inflamación (edema)	Ninguno	10	(10)
	Después del ejercicio	5	5
	Constante	(0)	0
Inestabilidad (subjetiva)	Ninguna	25	25
	1-2 años (durante el ejercicio)	20	20
	1-2 meses (durante el ejercicio)	15	15
	Caminando en terreno irregular	(10)	(10)
	Caminando en terreno liso	5	5
	Constante. Apoyo	0	0
Rigidez	Ninguna	(5)	(5)
	Moderada (por la mañana, después del ejercicio)	2	2
	Marcada (constante, grave)	0	0
Subir escaleras	Sin problemas	10	(10)
	Dificultad (inestabilidad)	(5)	5
	Imposibilidad	0	0
Correr	Sin problemas	10	10
	Dificultad	5	(5)
	Imposibilidad	(0)	0
Actividades de trabajo	Igual que antes de la lesión	15	15
	Mismo trabajo, menos actividad deportiva, actividades de ocio normal	10	(10)
	Trabajo liviano, no deportes, actividad de ocio normal	5	5
	Muy afectada la capacidad de trabajo, disminución de las actividades de ocio	(0)	0
Necesidad de apoyo	Ninguno	5	(5)
	Durante el ejercicio	2	2
	Durante las actividades de la vida diaria	(0)	0
Total Excelente: 90-100 puntos Muy bueno: 80-89 puntos Bueno: 60-79 puntos Pobre <60 puntos		25	70
http://www.aulakinesica.com.ar/semioquirurgica/files/Sistema_puntuacion_funcion_tobillo.pdf			

D) ESCALA DE TINETTI

ESCALA DE TINNETI PARA LA MARCHA		
INICIO DE LA MARCHA (Inmediatamente después de decir “camine”)	Inicio	12/03/15
Duda o vacila o múltiples intentos para comenzar	0	0
No vacilante	1	1
LONGITUD O ALTURA DEL PASO		
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo	0	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo con el paso	1	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en el balanceo	0	0
El pie derecho se levanta completamente	1	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase de balanceo	0	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso	1	1
El pie izdo. no se levanta completamente del suelo con el paso en el balanceo	0	0
El pie izquierdo se levanta completamente	1	1
SIMETRÍA DEL PASO		
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada)	0	0
Los pasos son iguales en longitud	1	1
CONTINUIDAD DE LOS PASOS		
Para o hay discontinuidad entre los pasos	0	0
Los pasos son continuos	1	1
TRAYECTORIA (se observa la desviación de un pie en 3 m de distancia)		
Marcada desviación	0	0
Desviación moderada o media o utiliza ayudas	1	1
Derecho sin utilizar ayudas	2	2
TRONCO		
Marcado balanceo o utiliza ayudas	0	0
No balanceo pero hay flexión de rodillas o espalda o apertura de los brazos	1	1
No balanceo ni flexión, ni utiliza ayudas	2	2
POSTURA EN LA MARCHA		
Talones separados	0	0
Talones casi se tocan mientras camina	1	1
TOTAL (máximo 12 puntos).	9	12
http://marthacoronah.weebly.com/uploads/5/5/4/1/5541149/escala_de_tinetti.pdf		