



**Universidad
Zaragoza**



Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud
Adaptación al Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2013 / 2014

Valoración de la eficacia de ejercicios de propiocepción en
esguince de Ligamento lateral externo de tobillo en
futbolista.

Autora: María Sanmartín Xifré

Tutor/a: Dr.Dña. Begoña Adiego Sancho



Introducción:

La inestabilidad funcional crónica es una de las secuelas más importantes que aparece en futbolistas que sufren esguinces agudos de tobillo, produciéndose hasta en un 10-20% de los casos. Parece ser que la movilización precoz del tobillo asociada a un tratamiento propioceptivo y neuromuscular, constituye el mejor tratamiento para prevenir secuelas.

Objetivo:

Determinar la eficacia del tratamiento R.E.H.A.B. para evitar la aparición de inestabilidad crónica en futbolistas con esguinces de tobillo.

Metodología:

Se llevó a cabo una valoración completa, tanto articular, nerviosa y muscular de la articulación implicada. Se diseñó un plan de intervención de 6 semanas de tratamiento fisioterápico en las que se combinó varias técnicas. Se evaluó al paciente mediante distintas escalas del dolor y diferentes test ortopédicos.

Desarrollo:

Tras el tratamiento el paciente presentó una mejoría en los distintos test ortopédicos realizados y en las distintas escalas del dolor las puntuaciones disminuyeron considerablemente.

Conclusiones:

Los resultados del estudio indican que el REHAB asociado al tratamiento fisioterápico convencional del esguince de tobillo reduce el riesgo de recidivas y aporta un mayor control motor al sistema ligamentoso de este complejo articular. Resaltar la importancia de un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado, ya que puede evitar la cronicidad de la lesión.



Índice.

➤ Introducción	4
➤ Objetivos	9
➤ Metodología	10
• Tratamiento	15
➤ Desarrollo	25
➤ Conclusiones	27
➤ Bibliografía	29
➤ Anexos	30
• Anexo I	32
• Anexo II	33
• Anexo III	36

1-INTRODUCCIÓN:

El esguince de tobillo es una afectación provocada por una distorsión más allá de los límites fisiológicos a consecuencia de un movimiento forzado y brusco de la parte posterior del pie sin desplazamiento óseo permanente; ciertos factores de riesgo favorecen su aparición y también son factores de recidiva e inestabilidad residual: retracción o acortamiento del tendón de Aquiles, pie cavo-varo o torsión tibial externa. (1)

Esta lesión activa una reacción inflamatoria con ruptura en mayor o menor grado de vasos capilares y de la inervación local que puede determinar por vía refleja fenómenos vaso motores amiotróficos y sensitivos que alargan la evolución de esta patología aún después de su cicatrización. (1)(**figura 1.1**)



Figura 1.1



Inestabilidad funcional

Después de lesiones crónicas de la extremidad inferior, especialmente de tipo ligamentoso, los síntomas crónicos pueden originar un defecto de la función del músculo. (2)

El paciente se queja de un tobillo inestable. Esta sensación también puede estar presente en pacientes con estabilidad mecánica normal. Para describir esta disfunción se ha utilizado el término *inestabilidad funcional*.

Esta condición se ha descrito especialmente después de lesiones del ligamento fibulotalar. (2)

Freeman et al sugirieron que la inestabilidad funcional es usualmente el resultado de un déficit de coordinación dada por la reducción de las señales aferentes propioceptivas de los receptores articulares. (3)

En función del daño ligamentoso podemos clasificar los esguinces de tobillo en tres grados de menor a mayor gravedad (4) **(Tabla 1.2):**

- Grado I: se produce una distensión del ligamento afecto. No existe laxitud articular asociado. El paciente no puede caminar, existe dolor leve y en general los síntomas son escasos; la hinchazón es mínima.
- Grado II: se produce la rotura parcial del ligamento. Aparece dolor moderado acompañado de una inestabilidad articular leve. Existe hinchazón, dificultad para andar (el paciente camina en posición antiálgica). La exploración puede revelar un cajón anterior y / o una inversión forzada positiva.
- Grado III: existe una laxitud articular manifiesta, rotura completa del ligamento, dolor intenso, deformidad e hinchazón. El paciente no puede caminar, ni apoyar el pie en el suelo.

	Lesión de ligamento	Dolor al palpar	Edema	Equimosis	Soporta peso	Marcha	Inestabilidad articular	Cajón anterior
Grado I	Distensión o desgarro parcial	+	+/-	-	Sí	Normal	No	-
Grado II	Rotura incompleta	++	+	+/-	Con dolor	Difícil por dolor	Leve test de estrés	-
Grado III	Rotura completa	+++	++	++	Imposible	Sin apoyo	Importante	+

Tabla 1.2

Hasta el momento el tratamiento fisioterápico se ha basado en la utilización de crioterapia, vendajes funcionales y trabajo de propiocepción.

Una de las consecuencias más perjudiciales del esguince de tobillo es la pérdida de propiocepción, debido a un daño en los mecanorreceptores y a la disminución de la velocidad de conducción nerviosa (5-6).

Los ejercicios propioceptivos (R.E.H.A.B) son un método de reeducación sensitivo-perceptivo-motriz basado en solicitaciones periféricas que integran un segmento diana situado a distancia (el córtex). Este método trata de poner en marcha en el córtex sensaciones, percepciones y respuestas motoras para curar aquellos programas dañados destinados a estabilizar la función, restaurarla y prevenir lesiones recidivantes. Es decir, se basa en reacciones musculares a estímulos periféricos y no a reacciones por ordenes de origen central. La reeducación propioceptiva ha de ser precoz, específica, progresiva, no dolorosa y analítica en un primer momento para después ser global. En ella se intenta favorecer las actividades automáticas y reflejas, ya que son más rápidas, más económicas y más eficaces. Si aparece un déficit propioceptivo, como puede ocurrir después de sufrir uno o más esguinces de tobillo, puede producir una inestabilidad.



Tanto esta inestabilidad funcional como el déficit propioceptivo pueden ser mejorados tras un tratamiento adecuado para el restablecimiento de la coordinación motriz.

En la fase inicial del trabajo de propiocepción se inicia la estimulación táctil del pie y el tobillo, además de trabajo de balance y distintas técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva. En el trabajo de balance es importante la progresión en los ejercicios (7).

Justificación

Pacientes con esguinces recidivantes de tobillo a los que se les aplica REHAB más tratamiento convencional de esguince de tobillo, consiguen una disminución de las recidivas y mayor control motor que a los que se les aplica sólo el tratamiento convencional de esguince de tobillo.



2-OBJETIVOS

El objetivo del trabajo es valorar y validar el tratamiento fisioterápico propuesto con el fin de mejorar la inestabilidad funcional provocada por los esguinces de tobillo.

Objetivos que me propongo en mi tratamiento son:

❖ A corto plazo:

- Disminuir los síntomas especialmente el dolor y el edema.
- Estabilizar los segmentos lesionados (mejorar la cicatrización de los ligamentos lesionados).
- Normalizar la calidad y la cantidad del juego articular .
- Relajar la musculatura hipertónica y normalizar el eje biomecánico.

❖ A largo plazo:

- Progresar desde ejercicios de carga parcial (cadena cinética cerrada/abierta hasta ejercicios en carga total (cadena cinética cerrada/abierta)
- Integración del mecanismo lesional.
- Eliminar los síntomas del nervio peroneo superficial.
- Reeducación propioceptiva, neuromuscular y vuelta a la actividad deportiva.



3- METODOLOGÍA

Tipo de Estudio.

El estudio es un estudio descriptivo de un caso clínico n=1 con una evaluación al inicio y una reevaluación tras la intervención. Una vez obtenidos los parámetros de la evaluación se comparan los resultados para ver si el tratamiento aplicado ha sido efectivo.

Se informa al paciente sobre el estudio al que va a ser sometido y firma su consentimiento. Anexo I

Estrategia de búsqueda.

Previo al trabajo se realiza una búsqueda en la literatura se limita fecha a partir de 2000 a diciembre de 2009. Utilizando las bases de datos: Medline, PEDro Pubmed, ScienceDirect, usando las siguientes palabras: tobillo, esguince de tobillo, inestabilidad funcional de tobillo, propiocepción de tobillo, control postural de tobillo, esguinces recidivantes de tobillo en deportistas.

Descripción del caso y valoración fisioterápica.

- VALORACION FISIOTERAPICA

La exploración fisioterápica realizada al paciente incluye:

- 1- Datos personales, edad, sexo.

Hombre de 30 años con dolor (EVA=8) y ligero edema en la zona externa del tobillo derecho, alrededor del quinto dedo y parte distal de la tibia, con alteración del nervio peroneo superficial (ardor). Se produjo la lesión debido a una entrada de fútbol (mecanismo forzado de inversión-flexión) presentando afectación del Ligamento peronéo astragalino posterior (LPAP), ligamento peronéo astragalino anterior (LPAA) Y ligamento peronéo calcáneo (LPC) y una restricción del juego muscular en ambos peroneos y tibial anterior".

Situación laboral, el paciente está de baja, debido a la impotencia funcional para actividades de la vida diaria.

2- Deporte que realiza en la actualidad, fútbol.

3- Lesiones actuales. Esguince de ligamento lateral externo en su fascículo peroneo-astragalino anterior (LPA). Diagnosticado del servicio de Traumatología de la Clínica Montecanal de Zaragoza.

4- Valoración del dolor: usando Escala Analógica Visual.

4.1 VALORACION DEL DOLOR

El objetivo principal de esta valoración fue la medición de la intensidad del dolor producido por la actividad deportiva. Se ha utilizado la escala analógica visual (VAS) y la escala de Wong-Baker. Se midió el dolor al principio del estudio que tenía el paciente era de **8** sobre **10** y la progresión del mismo en las distintas mediciones. Y posteriormente se compararon las mismas. Se pidió a al paciente que marcaran el dolor con una cruz y se explicó como rellenarlo. En el VAS el extremo izquierdo se sitúa el no dolor y en el extremo derecho indica el máximo dolor imaginable. Los datos se valoraron del 0 al 10. La escala de Wong-Baker esta compuesta por distintas caras numeradas del 1 al 5 que expresan los diferentes estados de dolor.⁽⁸⁾ **Figura 2.1-2.2.**

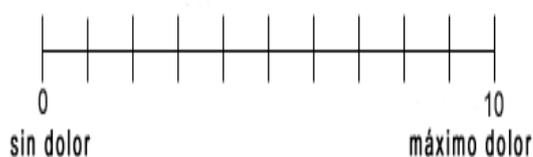


Figura 2.1



Figura 2.2



5- Exploración física.

5.1- Inspección: pie, rotación tibia-fémur, posición rótula, posición pelvis, trastornos de alineación, atrofas, tumefacción, deformidades y aspecto de la piel.

❖ **Inspección estática (IE).** En bipedestación presentaba un aumento de la carga sobre el MI izquierdo con ligera inclinación del tronco hacia dicho lado, rodilla derecha en valgo y aumento de la caída del arco interno del pie. Se observó una alteración trófica en la piel con presencia de edema, con rubor y calor (signos inflamatorios). Era incapaz de repartir la carga de forma equitativa entre ambos MMII. El primer día de consulta fue imposible el apoyo del pie afecto.

❖ **Inspección dinámica (ID).** Realizaba la marcha disminuyendo el apoyo en el MI derecho y aumentando la carga en el miembro contralateral. En la deambulación, se observó que la cresta iliaca derecha se encontraba más elevada (posición más acentuada que en la IE) y que existía un aumento del apoyo en el borde interno del pie derecho (activación de la musculatura pronadora).

5.2- Palpación: recogiendo la localización de los puntos dolorosos, temperatura y el edema.

5.3- Movilidad: flexión-extensión e inversión-eversión.

5.4- Estabilidad: cajón anterior, varo forzado y valgo forzado.(9-10-11-12-13) **Figura 2.3-2.4.**

❖ **Prueba del cajón anterior.** Se realiza este test con el pie en posición neutra, 90º de flexión de rodilla (relajar tríceps sural) y el tobillo con 10º de flexión. Se tracciona del calcáneo en dirección postero-anterior fijando la tibia con la otra mano. Este test resultó positivo (desplazamiento de 5 mm) por lo que



se deduce la existencia de lesión del LPAA y de la cápsula articular

- ❖ **Prueba de inversión forzada.** Se coloca el pie en 10° y la rodilla a 90° de flexión, y se moviliza la mortaja tibioperonea-astragalina a la inversión forzada (se fija la tibia con una cincha y el medio pie con el cuerpo del fisioterapeuta). Al realizar dicha prueba, se obtuvo un tope al movimiento y la presencia del signo de succión en la región tibioperoneadistal. Esto demostró la afectación del ligamento peroneo-calcáneo y del ligamento peroneo-astragalino anterior.

- ❖ **Prueba de rotación externa forzada (test de clunk).** Con la rodilla a 90° de flexión y la tibia fijada en su tercio distal, se mueve el medio pie en sentido medial y lateral, evitando movimientos de inversión-eversión. Este test sirve para descartar la afectación de la sindésmosis tibioperonea y resultó negativo en la paciente.

- ❖ **Test de la cola del astrágalo.** Paciente en decúbito supino con los pies fuera de la camilla y el pie afectado en posición neutra. Aplicando resistencia a la flexión de primer dedo, la paciente presentaba dolor en la zona retro maleolar. Por lo tanto, esta prueba confirmaba la fricción del tendón del flexor del primer dedo contra el tubérculo posterolateral del astrágalo.

- ❖ **Exploración neurodinámica.** Se realiza la flexión plantar de tobillo, flexión plantar de los dedos e inversión. Manteniendo la extensión de la rodilla se lleva a flexión de cadera para poner en tensión el nervio peroneo superficial. A los 80° de flexión de cadera aparecen síntomas de ardor y quemazón en la parte dorso-lateral del tobillo. Para diferenciar si el problema es estructural o si es neural, se realiza la extensión de cadera, con rotación externa e interna. La prueba resultó positiva.
- ❖ **Test de fuerza muscular (Escala de Daniels) de los músculos que realizan el movimiento forzado que causa la lesión.** Se valoran los músculos que realizaban la flexión plantar con inversión (tibial posterior, tríceps sural, flexor largo de los dedos y flexor largo del primer de dedo). Se realiza el test poniendo una resistencia isométrica y utilizando procesos (inhibición recíproca, segunda función en otra articulación y otra función) para valorar cada músculo de forma aislada. Se apreció una movilidad incompleta dolorosa en todos ellos (Escala Daniels=1).



Figura 2.3



Figura 2.4



TRATAMIENTO:

1ªSemana:

El paciente nos ha acudido a la consulta derivado del servicio de traumatología de la clínica Montecal, nos cuenta que nada más realizarse el esguince se aplicó en la zona hielo y seguidamente fue a urgencias, ahí le diagnosticaron un esguince de tobillo gradoII, le realizaron un vendaje de compresión, le prescribieron antiinflamatorios y nos lo derivaron a la consulta del fisioterapia.

Cuando nos llega a la consulta retiramos el vendaje y aplicamos hielo y realizamos una exploración tanto articular como muscular.

Le explicamos el tratamiento a seguir los primeros días el paciente, así que esta primera semana le realizamos un drenaje (14) de la pierna afecta, le aplicamos unas corrientes de capilarización y terminamos con la aplicación de hielo y vendaje compresivo.

Le aconsejamos para casa que tenga la pierna en alto y realice una movilización activa de los dedos para mejorar el retorno venoso.



2ª Semana:

- Aplicamos al paciente un masaje de drenaje.
- Ultrasonido para bajar la inflamación, tratamos mezclando el gel con diclofenaco gel.
- Aplicamos corrientes antialgicas, corrientes interfásicas⁽¹⁵⁾, la intensidad que tolere el paciente.
- Realizamos isométricos de la musculatura tibial y peroneos.
- El paciente nos refiere dolor en la zona de peroneos y isquiotibiales, le exploramos llegando al diagnóstico de un osteopatía de cadena ascendente debido al esguince de tobillo; así que nuestro tratamiento también estará dirigido a la regulación de la lesión de cadena ascendente. Supone la regulación de peroneos ya que al contraerse (al realizarse el esguince) tiran de la cabeza del peroné y la descienden. Se produce un varo de tobillo que desciende y tracciona de la inserción distal del bíceps femoral (contracción del bíceps) repercutiendo en la cadena muscular posterior la cual tracciona al isquion produciendo una tendinitis aguda de los isquiotibiales proximales. Al realizar la exploración de la pelvis nos damos cuenta de que se ha producido una anteversión debido al aumento de tensión de la cara anterior del cuádriceps y psoas iliaco. A la vez se ha producido una tracción del Tensor de la Fascia Lata que ha favorecido una disminución de la curva lumbar, así que además tendremos que regularizar la zona lumbar y movilizar la pelvis.

Así que tratamos descargando toda la musculatura y realizamos las manipulaciones específicas de lumbares, articulación coxofemoral y manipulación del peroné tanto distal como proximal.

- Enseñamos al paciente a deambular con las dos muletas apoyando el pie afecto.



- Después de cada sesión aplicamos hielo y vendaje compresivo.

3º Semana:

El paciente mejora en el tratamiento realizado anteriormente y avanzamos en su tratamiento sin dejar lo anteriormente explicado.

- Bicicleta para recuperar la movilidad 10 minutos al día.
- Trabajo de la cadena posterior: este trabajo aún se lo realizamos manualmente.
 - Gemelo: 3 series de 15 repeticiones.
 - Isquiotibiales: 3 series de 15 repeticiones.
 - Tibial anterior: 4 series de 20 repeticiones
 - Peroneos: 4 series de 20 repeticiones. Estos dos últimos grupos musculares los trabajaremos más específicamente para regular la lesión inicial.
- Trabajo de propiocepción sobre superficies estables.
- Los ejercicios propioceptivos propuestos son:
 - **1. Ejercicios de Movilización**
 - Flexión – Extensión, arriba y abajo sin resistencia. (Fuera y dentro del agua)
 - Flexión – Extensión con una botella de agua deslizarla sobre la planta del pie.
 - **2. Ejercicios de potenciación muscular:**
 - - **Con Gomas** (Theraband o toalla):
 - Las ponemos rodeándole pie a modo de estribo de un caballo. Con **nuestras** manos hacemos fuerza hacia nosotros y el pie intenta ir hacia delante (flexión planta) para vencer esa oposición. Así trabajaremos gemelo, tibial exterior.
 - Igual que el ejercicio anterior pero la fuerza la hace la mano contraria al pie afectado. **Figura 2.5-2.6**

- El pie tiene que vencer la resistencia de la goma realizando el movimiento hacia fuera (eversión). Ojo cuidado en tirar demasiado de pie y llevarlo hacia dentro (inversión) eso nos puede doler.



Figura 2.5



Figura 2.6

- □ Patada con resistencia de theraband, theraband sujeto a una espaldera posterior al deportista con anclaje en tobillo, el deportista simula la patada, con la extremidad lesionada en contacto con el suelo, estabilizando en todo momento el movimiento. **Figura 2.7**



Figura 2.7

➤ - **Contra Pared:**

- Poner planta del pie pegada a la pared y empujar contra ella. Contar 10 segundos de contracción y relajar. **Figura 2.8**
- Poner lateral externo del pie junto a la pared. Empujar con la parte externa hacia la pared como si la quisiésemos mover.



Figura 2.8

➤ **3. Propiocepción. R.E.H.A.B.**

- (ejercicios de desequilibrio en el tobillo para aumentar su seguridad).
- Andar lentamente sobre una línea como si fuéramos equilibristas. Subiendo bien las rodillas al pecho.
 - Andar por banco de madera
 - Andar sobre colchoneta despacio y lentamente. Hacia delante y hacia detrás. **Figura 2.9- 2.10**



Figura 2.9

Figura 2.10

Ponernos a pata coja (apoyo monopodal) sobre tobillo afectado realizar semiflexión de rodilla.

1. Aguantar sin balanceos
2. Realizar balanceos con la pierna que esta sin apoyar, guardando el equilibrio.
3. Pasar balón a la pared y recibirlo sin apoyar.

En Superficie inestable (colchón, plato de freeman...) , realizar apoyo monopodal. **Figura 2.11**
Sin caerse ni irse para los lados.



Figura 2.11

□ Multisaltos en apoyo monopodal (a pata coja). Diferentes direcciones. Pliometría **Figura 2.12- 2.13**



Figura 2.12



Figura 2.13

□ Circuito multidireccional **Figura 2.14-2.15**



Figura 2.14

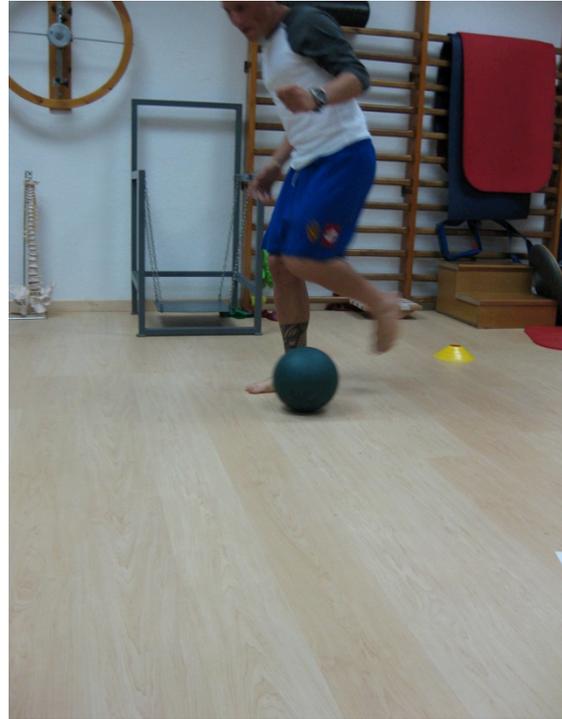


Figura 2.15

- Trabajo en cadena cinética abierta de toda la extremidad afecta.
- Aplicación de hielo después de todas las sesiones.
- Enseñamos al paciente a deambular con solo una muleta, siempre la muleta la colocamos en el lado contralateral del pie afecto.



4ª Semana:

Seguimos con el mismo anterior tratamiento, el paciente ya no nos refiere ningún dolor de la pierna afecta ni de la zona lumbar.

- Trabajo muscular activo :
 - Cuádriceps: 4 series de 20 repeticiones.
Isquiotibial excéntrico: 3 series de 8 repeticiones en los tirantes.
 - Peroneos: 4 series de 20 repeticiones.
 - Tibial anterior: 4 series de 20 repeticiones.
- Ejercicios de propiocepción con el balón de Pilates.
- Sentadillas: 4 series de 15 repeticiones.
- Trabajamos toda la extremidad inferior con cadena cinética cerrada.
- Elíptica: 10 minutos.
- Aplicación de hielo después de todas las sesiones.

5ª Semana:

Seguimos con el mismo tratamiento que las semanas anteriores pero sumándole más actividades.

- Diferentes tipos de saltos: en colchoneta, en bossu, diferentes direcciones de saltos, con ojos abiertos y cerrados, propiocepción en el bossu recibiendo diferentes estímulos como la recepción de un balón...
- Cada vez que sale de la propiocepción se coloca en la colchoneta a realizar un Skipping.
- En esta semana seguimos trabajando con el pie vendado por seguridad del paciente. Retiraremos el vendaje para la vida diaria.
- Aplicación de hielo después de cada sesión.



6ªSemana:

Seguimos con el mismo tratamiento que las semanas anteriores pero sumándole más actividades.

- Circuitos de giros y saltos dinámicos, poco a poco iremos aumentando la intensidad.
- Introducimos el elemento de su práctica de deporte, en este caso el balón de fútbol.
- Aplicación de hielo después de cada sesión.



4-DESARROLLO

Evolución y seguimiento

Tras la intervención se vuelve a valorar al paciente.

- ❖ Utilizado la escala analógica visual (VAS) y la escala de Wong-Baker. Se midió el dolor al final del tratamiento del estudio que tenía el paciente era de **1** sobre **10** al realizar ejercicio y de **0** en reposo.
- ❖ Inspección estática y dinámica, se explora otra vez al paciente ha mejorado la posición del pie, la inspección visual de ambos tobillos parece igual.
- ❖ Palpación del tobillo, el paciente no refiere ningún dolor.
- ❖ Movilidad de ambos tobillos son iguales.
- ❖ Estabilidad
 - Prueba cajón anterior** negativa.
 - Prueba inversión forzada** negativa.
 - Prueba rotación forzada- test Clunck**, negativo.
 - Exploración neurodinámica** negativa.
 - Test fuerza muscular- Escala Daniels**, movimiento completo en el rango articular e indoloro en todos los músculos evaluados

Limitaciones del estudio

En primer lugar, considero que el tiempo de duración del estudio fue limitado como para asegurar que los resultados hallados a largo plazo puedan ser totalmente concluyentes.

En segundo lugar establecer una división de los distintos grados de esguince, ya que el tiempo de evolución entre ellos es diverso.

En tercer lugar, este estudio no contaba con una muestra inicial homogénea en cuanto al sexo y de ahí que no haya podido tener en cuenta



esta variable. Además, hubiera sido más recomendable contar con una muestra inicial de sujetos más numerosa.

Discusión

Los resultados del estudio demostraron que el protocolo de tratamiento utilizado en el estudio fue efectivo tanto en la curación como en la sensación de dolor mostrando diferencias significativas a corto y a largo plazo. Esto corroboró los resultados de otros estudios de investigación como los realizados por Papadopoulos⁽¹⁹⁾ y J.A. Martin Urrialde.⁽³⁾

Nuestro estudio también apoya otros estudios que incluyen en su protocolo de tratamiento la propiocepción como los de Hughes o Douglas, disminuyendo tanto en nuestro estudio como en los publicados en el tiempo de curación como en las recidivas⁽¹⁷⁾.



5- CONCLUSIONES

- **Los resultados del estudio indican que el REHAB asociado al tratamiento fisioterápico convencional del esguince de tobillo reduce el riesgo de recidivas y aporta un mayor control motor al sistema ligamentoso de este complejo articular. Apoyando otros estudios que demuestran la efectividad del mismo tanto el tiempo de curación como en la disminución del dolor y de las recidivas.**
- Actualmente el protocolo de abordaje del esguince de tobillo en las sesiones de rehabilitación obvia ocasiones una parte fundamental para la recuperación del mismo, como es la propiocepción a fin de evitar la recidiva.
- La inestabilidad crónica tiende a disminuir con un tiempo de inmovilización adecuado, un tratamiento sensorio-motor y la reeducación del gesto deportivo.
- La conclusión final es que las técnicas utilizadas en el tratamiento del esguince de tobillo grado II, basadas en la bibliografía actual sobre el tema, y aplicadas en la secuencia que se ha indicado, han contribuido de forma eficaz a la disminución de la inflamación, la mejora de la cicatrización, y el aumento de la funcionalidad del paciente, en un tiempo inferior al habitual.



Sugerencias

Creo que sería interesante llevar a cabo la continuación de este estudio para obtener unos resultados a largo plazo estadísticamente más significativos.

De igual manera, me parece importante la realización de investigaciones futuras sobre el protocolo de rehabilitación propiceptiva en esguinces crónicos de tobillo, puesto que los resultados en este estudio le han sido muy favorables.

Centrar los diferentes estudios en mujeres futbolistas, debido a su mayor laxitud ligamentosa, con el fin de establecer diferencias estadísticas significativas.

Mi estudio confirma lo expuesto y demuestra la efectividad de la propiocepción como tratamiento del esguince de tobillo así como en otros estudios evidenciados con anterioridad.

Por todo ello, considero importante que este protocolo sea realizado por todos los profesionales de la fisioterapia, para que lo integren en las sesiones clínicas de tratamiento y así obtengan el mayor beneficio posible para sus pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

1-Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina. Dorland Interamericana - Mc Graw-Hill, 1ºvol, 1º Ed. 2001.

2- Fisioterapia del deporte y del ejercicio. Kolt Syder- Mackler. 2004, Ed. 1º idioma castellano.

3-Inestabilidad crónica de tobillo en deportistas. Prevención y actuación fisioterápica, J.A. Martin Urrialde, S. Patiño Nuñez, A. Bardel Olmo.

Krusten.A, Kouradsen L, Hertel J, Freman, Tropp y Perry et al, Holme et al. Revista Iberoamericana de fisioterapia y kinesiología, Vol09, Numº02, julio 2006; 9(2):57-56.

5- Manual de fisioterapia modulo III, J. Manuel Pérez Santana, Estanislao Martos Sánchez, Mª Paz Martínez Sánchez. Ed.MAD, S.L 1ºEd 2004 (235-240).

6-Hertel J. Functional Anatomy. Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. J. Athl Train.2002, Oct-Dec; 37(4): 364–375.

7-Madras D, Barr JB. Rehabilitation for functional ankle instability. J Sport Reahabil.2003. Journal of Sport Rehabilitation 2003, 12(2):133-142.

8-Mattacola CG, Dwyer MK.Rehabilitation of the ankle after acute sprain in chronic instability J Athl Train.2002.Dec; 37(4): 413-429.

9- Prevención, actuación y tratamiento de las lesiones deportivas. Juan Carlos Orihuela Fernández.

10- Diagnóstico fisioterápico. Eric Viel. Ed MASSON. Barcelona 2001



11- Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. Klaus Buckup. Ed Masson 1997, (198-200-204-209).

12-Klaus Buckup. Lower leg, ankle and foot. In: Klaus Buckup. Clinical Tests for the Musculoskeletal System: Examination-Signs-Phenomena. 2nd edition. Stuttgart: Thieme; 2008. p. 263-285. [acceso 25 de Noviembre de 2012]. Disponible en: http://books.google.es/books?id=ZBVi_bZgENkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.

13- Kovalski JE, Norrell PM, Heitman RJ, Hollis JM, Pearsall AW. Knee and ankle position, anterior drawer laxity, and stiffness of the ankle complex. J Athl Train. 2008;43:242-8.

14- Michael Shacklock. Pruebas neurodinámicas convencionales. En: Marín Rubio P. Neurodinámica clínica: Un Nuevo sistema del tratamiento musculoesquelético. Madrid: Elsevier España; 2007. p. 139-140.

15.Vairo GL, Miller SJ, McBrier NM, Buckley WE. Systematic review of efficacy for manual lymphatic drainage techniques in sports medicine and rehabilitation: an evidence-based practice approach. J Man Manip Ther. 2009;17:80-9.

16-Jorge S, Parada CA, Ferreira SH, Tambeli CH. Interferential therapy produces antinociception during application in various models of inflammatory pain. Phys. Ther. 2006;86:800-8.

17-The effects of proprioceptive exercise and taping on proprioception in subjects with functional ankle instability: a review of the literature; Hughes T. Rochester P. Physical Therapy in sport 9(2008) 136-147. Doi10.1016



18- Functional instability of the ankle and the role of neuromuscular control: A comprehensive review; Douglas H. Richie, Jr., DPM, FACFAS.) *J Foot and Ankle Surg.* 5:79-86, 2003.

19-The role of ankle bracing injury prevention athletic performance and neuromuscular control: a review of the literatura: E.S. Papadopoulos, C.Nicolopoulos, EG Anderson, M.Curran, S.Athanasopoulos.



ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del ensayo: Valoración de la eficacia de ejercicios de propiocepción en esguince de ligamento lateral externo de tobillo en futbolista.

Yo, he hablado con: María Sanmartín Xifré he escuchado atentamente y comprendido todas las explicaciones que me ha dado.

He podido realizar todas las observaciones que he considerado oportunas.

He formulado todas mis preguntas y me ha aclarado todas las dudas que me han surgido.

He recibido una información clara y completa sobre el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria. Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- 1- Cuando quiera.
- 2- Sin tener que dar explicaciones.
- 3- Sin que esto repercuta en mis cuidados fisioterapéuticos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el ensayo.

Fecha.



ANEXO II

EXPLORACION SISTEMATICA:

-DATOS PERSONALES:

-INTERROGATORIO:

-OBSERVACIONES:

- Pie (pronación del astrágalo).
- Rotación tibia-fémur.
- Posición rotula.
- Posición pelvis.
- Trastornos de alineación
 - Varo-valgo de rodilla.
 - Recurvatum- flexum.
- Atrofias
- Tumefacción.
- Deformidades.



- Aspecto piel.
- Puntos de dolor.
- Derrames.

- MOVILIDAD:

- Amplitud de movimiento:
 - Flexión: -ACTIVA:
-PASIVA:
 - Extensión: -ACTIVA:
-PASIVA:
 - Inversión: -ACTIVA:
-PASIVA:
 - Eversión: -ACTIVA:
-PASIVA:
- Estabilidad y función:
 - Cajón anterior:
 - Varo forzado:
 - Valgo forzado:
- Observación en estática:
VISTA ANTERIOR:



- simetría de los dos lados.
- Posición del 1º dedo.
- Posición del medio pie
- Situación de la rotula. Angulo Q
- Simetría del EIAS.

VISTA LATERAL

- Angulo de la rodilla en reposo.
- Alteración pelvis o lumbar.

VISTA POSTERIOR

- Posición tibia.
- Posición calcáneo
- Hueco poplíteo

- VISTA EN DESCARGA

- Alineación antepié y retropié.
- Longitud EEII.
 - Hallux rigidus

-PALPACIÓN.



ANEXO III

CUESTIONARIO SOBRE EL TOBILLO

1. Nombre:

2. Edad:

3. Sexo:

- Varón**
- Mujer**

4. Profesión:

5. Deporte que realizas (demarcación en el campo):

- ¿Cuántas horas?:
- Días a la semana:

6. Lesiones actuales:

- Si ha contestado afirmativamente ¿Qué estaba pensando justo antes del momento de la lesión?:

- ¿Cómo se realizó la lesión?:

7. ¿Tienes dolor en el tobillo?:

- SI**
- NO**

8. ¿Desde cuándo sufres dolor de tobillo?:

9. Señala en el dibujo dónde te duele:



10. ¿Cómo es el dolor?:

- Hormigueo
- Parestesia
- Puntualizado
- Se extiende hacia una zona del tobillo concreta

11. Comienzo del dolor:

- Brusco
- Gradual

12. Relaciona la aparición del dolor con una determinada actividad (¿Cuándo sufres dolor?):

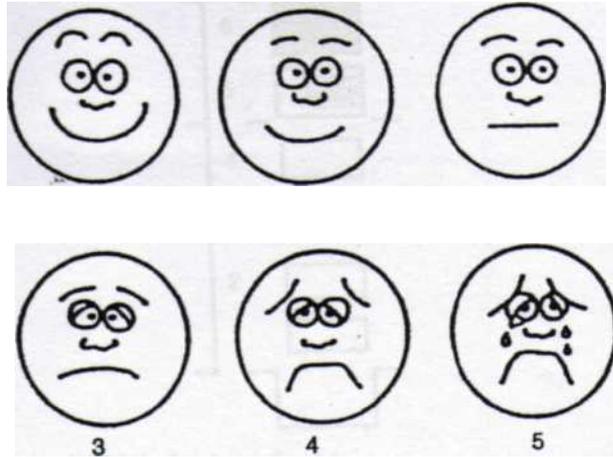
13. Duración del dolor:

- Minutos:
- Horas:
- Días:

14. Variaciones del dolor:

- Aumento de la intensidad con alguna actividad(Indica cuál):
- Cambios de temperatura:
- Dolor:
 - Diurno
 - Nocturno
 - Ambos
- ¿Te disminuye de alguna forma el dolor?(Explícala)

15. Marca en esta escala la intensidad de tu dolor:



Sin dolor

Dolor máximo

