

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**INFORME FINAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:
PRUEBAS FÍSICAS PARA DIAGNOSTICO FISIOTERAPEUTICO**

**TÍTULO DEL ENSAYO:
DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÉUTICO MEDIANTE PRUEBAS FÍSICAS PARA
ESGUINCES DE TOBILLO**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

PRESENTADO POR:
QUINTANILLA BRITO JACQUELINE ANDREA N° CARNET QB16003
ROMERO VALLE ESTHEFANI ELIZABETH N° CARNET RV19018
VIZCARRA GARAY JOHAN ISAAC N° CARNET VG18020

DOCENTE ASESOR:
LICDA. YESSENIA MARGARITA MEJÍA ROSALES

OCTUBRE DE 2024
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES**



**RECTOR
MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA**

**VICERRECTOR ACADEMICO
DRA. EVELYN FARFAN**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
MSC. ROGER ARIAS**

**SECRETARIO GENERAL
LIC. PEDRO ESCOBAR**

**DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS
LICDA. ANA RUTH AVELAR**

**FISCAL GENERAL
LIC. CARLOS SERRANO**

FACULTAD MULTIDICIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES



DECANO
MSC. CARLOS IVAN FRANCO

VICEDECANO
DRA. AZUCENA RENATA

SECRETARIO
LIC. CARLOS DE JESUS SANCHEZ

DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO
LIC. EVER ANTONIO PADILLA

JEFE DE DEPARTAMENTO
DR. AMADEO ARTURO CABRERA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO
LICDA. XOCHILT PATRICIA HERRERA

ÍNDICE

CONTENIDO	Nº DE PÁGINA
RESUMEN	V
SUMMARY	VI
INTRODUCCIÓN	VII
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	8
Anatomía del tobillo.....	14
Esguince de tobillo.....	20
Ligamentos que se ven afectados durante un esguince de tobillo	23
Pruebas radiológicas en el diagnóstico de una rotura ligamentosa	24
Diagnostico en esguinces de tobillo.....	25
Pruebas específicas según el grado de un esguince de tobillo.	36
La identificación de deficiencias específicas.....	36
Influencia de las pruebas físicas en un esguince de tobillo.....	38
Las pruebas físicas son fundamentales para distinguir esguinces de otras lesiones.....	39
Las pruebas físicas para el diseño de un plan de tratamiento personalizado	40
Razones por las cuales las pruebas físicas son beneficiosas.....	42
Limitaciones de las pruebas físicas en el diagnóstico de esguinces de tobillo.....	44
Percepción de los pacientes sobre el proceso de evaluación física y su relación con la recuperación.....	45
Ventajas de un buen diagnóstico en esguince de tobillo	48
CONCLUSIÓN	49
BIBLIOGRAFÍAS	50

RESUMEN

El diagnóstico fisioterapéutico en esguinces de tobillo tiene como propósito evaluar la importancia de la lesión, identificar estructuras afectadas y determinar un plan de tratamiento adecuado, las pruebas físicas son importantes ya que nos permiten la identificación de la gravedad del esguince, la evaluación de la movilidad, la estabilidad y la detección de debilidades que podrían predisponer a lesiones futuras donde se busca proporcionar un enfoque sistemático para la recuperación funcional del paciente. La metodología de este ensayo es de tipo bibliográfica, en la cual se explica el diagnóstico de los esguinces a través de los siglos, además de conocer una serie de pruebas físicas que se usan para diagnosticar de acuerdo a la gravedad de la lesión, Los resultados del diagnóstico permiten clasificar el esguince (leve, moderado o severo) y establecer un pronóstico, la identificación precisa de la lesión facilita la selección de técnicas de tratamiento específicas, como ejercicios de movilidad, fortalecimiento y métodos de fisioterapia manual, la evaluación sistemática y detallada no solo ayuda a definir la magnitud del traumatismo, sino que también contribuye a diseñar un programa de rehabilitación personalizado, esto mejora significativamente la recuperación funcional y reduce el riesgo de recurrencia de la lesión. En conclusión, este ensayo da a entender que un diagnóstico preciso basado en pruebas físicas es fundamental para optimizar el tratamiento y mejorar los resultados funcionales en pacientes con esguinces de tobillo.

Palabras claves: diagnóstico, pruebas físicas, esguince de tobillo

SUMMARY

The purpose of the physiotherapeutic diagnosis in ankle sprains is to evaluate the importance of the injury, identify affected structures and determine an adequate treatment plan, physical tests are important since they allow us to identify the severity of the sprain, the evaluation of mobility, stability and the detection of weaknesses that could predispose to future injuries where it is sought to provide a systematic approach to the functional recovery of the patient. The methodology of this trial is bibliographic, in which the diagnosis of sprains through the centuries is explained, in addition to knowing a series of physical tests that are used to diagnose according to the severity of the injury, The results of the diagnosis allow to classify the sprain (mild, moderate or severe) and establish a prognosis, the precise identification of the injury facilitates the selection of specific treatment techniques, such as mobility exercises, strengthening and manual physiotherapy methods, the systematic and detailed evaluation not only helps to define the magnitude of the trauma, but Which also helps to design a personalized rehabilitation program, this significantly improves functional recovery and reduces the risk of injury recurrence. In conclusion, this trial implies that an accurate diagnosis based on physical tests is essential to optimize treatment and improve functional results in patients with ankle sprains.

Keywords: diagnosis, physical tests, ankle sprain.

INTRODUCCIÓN

El esguince de tobillo es una de las lesiones más comunes en el ámbito deportivo y en la vida cotidiana, que es caracterizado por un daño al aparato capsulo ligamentoso debido a movimientos forzados. La correcta identificación y tratamiento de esta lesión son fundamentales para evitar complicaciones a largo plazo, como inestabilidad crónica y dolor persistente.

Las pruebas físicas juegan un papel importante en el diagnóstico y la rehabilitación permitiéndonos evaluar la gravedad del esguince y diseñar un plan de tratamiento personalizado en cada paciente que nos ayudara a lograr una recuperación funcional.

En este ensayo se explora la historia del diagnóstico fisioterapéutico a través de los siglos, además de conocer la relevancia de las pruebas físicas y su impacto en un correcto diagnóstico basándose en conocer específicamente que estructura se encuentra afectadas, además de conocer la anatomía del tobillo, las características patológicas del esguince y las pruebas utilizadas. Permittiéndonos como profesionales conocer el grado de afectación, además de tener en cuenta el impacto en la prevención de las lesiones y el papel que como fisioterapeutas abordamos en el proceso de rehabilitación, destacando la importancia de un enfoque integral y colaborativo en la atención al paciente.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El diagnóstico fisioterapéutico de esguinces de tobillo basado en pruebas físicas específicas permite una evaluación precisa de la gravedad de la lesión, facilita el diseño de un plan de tratamiento personalizado y mejora significativamente los resultados funcionales en comparación con los métodos de diagnóstico tradicionales.

Durante la Edad Media, el diagnóstico de un esguince de tobillo se basaba en gran medida de la observación empírica y en las tradiciones medicas heredadas, más que por un conocimiento científico detallado, por lo que en esos tiempos usar un conocimiento científico no era lo común, en cambio los médicos de la época se guiaban por la experiencia acumulada y la observación de los síntomas presentados por los usuarios de la época. Aunque estos métodos eran bastante rudimentarios en comparación con los estándares modernos, representaban un enfoque más practico que se ajustaba a los conocimientos y herramientas disponibles en ese periodo histórico.

En el siglo XIX, el diagnóstico fisioterapéutico para un esguince de tobillo aún seguía siendo bastante rudimentario a comparación de las formas de diagnosticar actuales. Las prácticas y enfoques disponibles eran limitados y principalmente se basaban en la observación y el tratamiento empírico, por lo que se utilizaban herramientas como la historia clínica en la que se hacía una recopilación sobre el mecanismo de la lesión y los síntomas, dicha historia clínica era menos sistemática que hoy en día. Los médicos y fisioterapeutas hacían preguntas generales sobre como ocurrió la lesión y los síntomas experimentados por el paciente. También se le realizaba un examen físico donde la inspección visual y la palpación eran las principales herramientas para evaluar un esguince, se observaba la hinchazón y el enrojecimiento y se palpaban áreas dolorosas para identificar el nivel de daño. La falta de conocimiento avanzados sobre anatomía y fisiología limitaba la precisión del diagnóstico.

El diagnóstico por exclusión en este siglo era un diagnóstico diferencial de un esguince de tobillo incluía la exclusión de fracturas y otras lesiones graves, ya que las técnicas de imagen modernas no estaban disponibles, los médicos dependían en su totalidad de la observación clínica y de respuesta al tratamiento para confirmar la naturaleza de la lesión (1).

En el siglo XIX las pruebas físicas funcionales para diagnosticar un esguince de tobillo eran bastante básicas debido a la falta de tecnología avanzada dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

Observación de la marcha: En esta prueba se tenía como objetivo la evaluación del movimiento, los médicos observaban cómo el paciente caminaba para detectar cualquier anomalía en la marcha, como cojera o dificultad para soportar peso. La capacidad del paciente para caminar o apoyar el pie era un indicativo importante del grado de lesión (2).

Realización de movilización manual: Los médicos realizaban movimientos suaves del tobillo para evaluar el rango de movimiento disponible y la presencia de dolor. Aunque no había herramientas de medición precisas, el examen manual ayudaba a determinar si había restricciones en el movimiento (2).

Palpación en la articulación lesionada: Se aplicaba presión y se realizaban maniobras suaves para probar la estabilidad de la articulación. La palpación de los ligamentos laterales del tobillo ayudaba a identificar áreas de dolor que podrían indicar un esguince de ligamentos (2).

Prueba de respuesta al dolor: Los médicos evaluaban la respuesta del paciente al dolor durante la palpación y los movimientos. El grado de dolor y la ubicación podían dar pistas sobre la severidad del esguince (2).

Carga parcial o total: Se pedía al paciente que intentara poner peso sobre el tobillo afectado. La capacidad del paciente para soportar peso sin dolor significativo era un indicador de la gravedad del esguince (2).

Movimientos pasivos y activos: Los médicos realizaban movimientos pasivos (donde el médico mueve la articulación) y evaluaban el movimiento activo del paciente para determinar el rango de movimiento y la presencia de dolor (2).

Estas pruebas funcionales proporcionaban a los médicos una idea básica del estado del tobillo, aunque eran limitadas en precisión. La evaluación se basaba en la observación y el juicio clínico más que en pruebas objetivas o tecnológicas avanzadas.

En el siglo XX: el diagnóstico de esguinces de tobillo se fue sofisticando con la introducción de nuevas técnicas y pruebas funcionales que ayudaron a evaluar la gravedad de la lesión y a diferenciarla de otras condiciones.

Principios del Siglo XX (1900-1950):

La utilización de métodos clínicos y evaluación física: Durante esta temporada el diagnóstico se basaba principalmente en la historia del paciente y la evaluación física. Los médicos observaban síntomas como dolor, hinchazón y moretones, y realizaban un examen físico para evaluar la movilidad del tobillo y detectar sensibilidad ⁽³⁾.

Utilización de pruebas clínicas básicas: Se realizaban pruebas manuales para evaluar el rango de movimiento y la estabilidad del tobillo, aunque sin las técnicas y pruebas estandarizadas de hoy en día ⁽³⁾.

Evaluación activa y pasiva: Los médicos pedían a los pacientes que movieran el tobillo para evaluar el rango de movimiento activo y pasivo. La restricción en el rango de movimiento, especialmente si se acompañaba de dolor, podía indicar un esguince.

Realización de las pruebas de flexión y extensión: Buscando la capacidad del paciente para realizar movimientos completos de flexión y extensión sin dolor excesivo ayudaba a evaluar la gravedad de la lesión ⁽³⁾.

Incorporación de las maniobras de Inversión y Eversión: Aunque no había pruebas estandarizadas, los médicos a menudo realizaban maniobras de inversión (doblar el tobillo hacia adentro) y eversión (doblar el tobillo hacia afuera) para evaluar la estabilidad de los ligamentos y detectar dolor o inestabilidad ⁽³⁾.

Prueba de tensión ligamentosa: Se aplicaba presión suave para evaluar la respuesta de los ligamentos, buscando signos de inestabilidad o dolor.

Con el descubrimiento de los rayos X en 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen, se empezaron a usar radiografías para distinguir entre esguinces y fracturas óseas. Aunque la tecnología estaba en sus primeras etapas, permitió una mejor visualización de las lesiones óseas y ayudó a evitar diagnósticos erróneos ⁽³⁾.

Medio del Siglo XX (1950-1980)

Desarrollo e incorporación de las Pruebas Diagnósticas

Se mostraron avances en Radiología: Las técnicas de radiografía mejoraron, permitiendo una visualización más detallada de las estructuras óseas. Sin embargo, los esguinces de tobillo sin fractura a veces podían ser difíciles de diagnosticar solo con radiografías.

Incorporación del ultrasonido: A finales de los años 60 y principios de los 70, el uso del ultrasonido comenzó a surgir, aunque su aplicación en el diagnóstico de esguinces de tobillo era aún limitada (4).

Desarrollo del protocolo de evaluación: Permitiendo usar la escala de gravedad se empezó a utilizar una clasificación más sistemática para los esguinces de tobillo, dividiéndolos en grados de gravedad (grado I, II y III) basados en la severidad de la lesión ligamentosa (4).

La evaluación del control del movimiento de una persona con discapacidad, lesión o limitación es uno de los campos relevantes de la fisioterapia. Cada vez es más necesario contar con herramientas de medición que nos faciliten la recopilación, el análisis y la comparación de resultados de una manera cada vez menos empírica. La utilización de pruebas funcionales nos debe de facilitar el registro del diagnóstico de una lesión, mejoras en la patología, la creación de hipótesis de tratamiento adecuadas o la comparación de los logros alcanzados con lo que se considera estadísticamente "normal". Solo técnicas de tratamiento que se ajusten a lo anterior pueden llevar a cabo estudios científicos significativos.

Prueba de drawer anterior (Drawer Test): A finales de los años 60 y principios de los 70, se popularizó la prueba de drawer anterior para evaluar la estabilidad del ligamento talofibular anterior. Esta prueba consiste en aplicar una presión hacia adelante en el talón mientras se mantiene el tobillo en dorsiflexión para evaluar el movimiento anormal del hueso del tobillo (4).

Prueba de Inversión y eversión forzada: en la inversión forzada su objetivo es evaluar la integridad del ligamento calcaneofibular (LCF), que es uno de los ligamentos laterales del tobillo, y detectar inestabilidad lateral. En esta prueba el paciente se ubica en posición supina (boca arriba) con la pierna relajada. El examinador sujeta el talón del paciente con una mano mientras la otra mano estabiliza la parte inferior de la pierna justo por encima del tobillo. El examinador realiza una inversión del pie, es decir, lo gira hacia adentro, intentando inclinar el astrágalo dentro de la mortaja tibio-peronea. Si hay un aumento significativo en el movimiento en comparación con el tobillo no lesionado, o si el paciente experimenta dolor durante la maniobra, la prueba se considera positiva. Mientras que en la prueba de eversión forzada su objetivo es evaluar la integridad del

ligamento deltoideo (medial) del tobillo, que es uno de los ligamentos más fuertes del tobillo, y detectar inestabilidad medial. El paciente se ubica en la misma posición que la prueba anterior. El examinador sostiene con una mano el talón del paciente, mientras estabiliza la parte inferior de la pierna justo por encima del tobillo. Se realiza una eversión del pie, es decir, se gira hacia afuera, intentando separar el astrágalo de la tibia y del peroné. Si el movimiento es excesivo o si el paciente experimenta dolor durante la maniobra, la prueba se considera positiva (4).

Prueba de rebote (Bouncing Test): es una maniobra clínica utilizada principalmente para evaluar la integridad del cartílago articular y la presencia de cuerpos sueltos en la articulación del tobillo, aunque también puede usarse en otras articulaciones como la rodilla. Esta prueba puede ayudar a identificar lesiones intraarticulares o problemas relacionados con la estabilidad del tobillo. En esta prueba el paciente debe estar acostado en una camilla en posición supina (boca arriba) con la pierna afectada relajada. El examinador se coloca al lado del paciente, sujetando el pie afectado con una mano en el talón y la otra en la parte anterior del pie o el empeine. realiza una flexión plantar rápida del tobillo (apuntar los dedos hacia abajo) y luego lo lleva de regreso a una dorsiflexión rápida (apuntar los dedos hacia arriba), creando un efecto de "rebote". Si se detecta un "rebote" anormal, dolor agudo, o si el movimiento se detiene repentinamente, esto puede indicar la presencia de un cuerpo suelto o daño en el cartílago (4).

Finales del siglo XX (1980-2000)

En la fisioterapia moderna, el diagnóstico de esguinces de tobillo ha experimentado un avance significativo no solo en el uso de pruebas físicas, sino también en la inclusión de nuevas tecnologías y enfoques que mejoran la precisión y el tratamiento. El diagnóstico mediante pruebas físicas sigue siendo fundamental, aunque su integración con herramientas avanzadas ha permitido una evaluación más precisa y personalizada. En la utilización y apoyo de herramientas avanzadas se encuentran los siguientes:

Avances en imágenes diagnósticas:

Resonancia magnética (RM): La resonancia magnética, disponible desde principios de los años 80, revolucionó el diagnóstico de esguinces de tobillo al proporcionar imágenes detalladas de los tejidos blandos, incluidos los ligamentos y tendones. Esto permitió una evaluación más precisa de la extensión de las lesiones (4).

Tomografía computarizada (TC): Aunque menos común para los esguinces, la tomografía computarizada también se usó en algunos casos para proporcionar una visión detallada de las estructuras óseas (4).

Aparecen las pruebas funcionales avanzadas:

Prueba de tensión de ligamentos: Se mejoraron las técnicas para evaluar la tensión de los ligamentos, con protocolos más estandarizados para evaluar la integridad ligamentosa (5).

Evaluación del balance y la propiocepción: A finales del siglo XX, se empezó a enfocar más en la evaluación de la propiocepción (la capacidad del cuerpo para percibir la posición de las articulaciones) y el balance, especialmente para evaluar el impacto funcional de los esguinces de tobillo y la rehabilitación post-lesión (5).

El diagnóstico de los esguinces de tobillo ha evolucionado significativamente desde principios del siglo XX hasta la actualidad. Estos cambios reflejan avances en la tecnología, mayor comprensión de la fisiología de las lesiones y mejoras en las técnicas de evaluación.

Se debe de prestar especial atención si existe el antecedente de esguinces anteriores y si éstos fueron tratados correctamente, si existía un tobillo inestable previamente (recordar que existe el doble de probabilidades de tener un segundo esguince en un tobillo con un esguince previo). Es importante conocer la posición que presentaba el pie y el tobillo cuando se produjo la lesión (pie apoyado, en el aire, flexionado, en extensión, etc.), saber cómo ocurrió la lesión, si existió dolor (¿inmediato?, ¿brusco?, ¿intenso?), si el sujeto sintió algún crujido, si pudo seguir realizando la actividad que estaba realizando (partido, marcha, etc.), si presentó tumefacción y equimosis, si apareció hinchazón, dónde se localizó inicialmente y si se produjo una impotencia funcional, absoluta o no. Si existe integridad de la piel y si observamos afectación de funciones neurológicas o musculares. Un chasquido audible acompañado de dolor intenso sugiere una lesión importante, así como la existencia de un “clic” en la exploración podría hacernos sospechar la existencia de una lesión osteocondral o una luxación de los tendones peroneos. Del mismo modo, la aparición de un dolor intenso y brusco pero breve acompañado de un gran edema y de inestabilidad debe sugerir la existencia de una

rotura completa, ya que al romperse completamente el ligamento aparece un dolor muy intenso.

Para realizar una correcta ejecución de las pruebas físicas y un buen diagnóstico sobre que estructuras anatómicas se encuentran afectadas es importante describir la anatomía del tobillo.

ANATOMÍA DEL TOBILLO

El tobillo es una articulación tipo bisagra reforzada por ligamentos a su alrededor encargados de ofrecer estabilidad y brindar propiocepción (6). La articulación del tobillo permite sobretodo una flexión dorsal y plantar del pie de tipo bisagra sobre la pierna.

La articulación del tobillo se encuentra formada por la tróclea astragalina y por la mortaja tibioperonea. Ambas poseen unas características anatómicas que condicionan la biomecánica de la articulación.

La tróclea astragalina tiene forma de un segmento de cilindro de unos 105°. En el plano horizontal es de 4 a 6 mm más ancha por delante que por detrás. Debido a esta forma en cuña, los planos que pasan por sus bordes laterales son convergentes hacia atrás formando un ángulo abierto hacia adelante de unos 5°. Vista por su parte superior, la superficie de la tróclea es ligeramente acanalada, lo que contribuye a su estabilidad dentro de la mortaja (7). En el plano longitudinal, las caras laterales son muy diferentes: la interna se halla poco desarrollada y su arco total es ligeramente inferior al de la externa. Esta última es mucho más amplia y su arco es superior; su radio de curvatura es mayor que el de la interna. Esta morfología hace que, cuando existe un movimiento de flexo-extensión en el plano sagital, haya otro de aducción-abducción en el plano transversal (7).

Mortaja tibio-peronea: Está formada por la parte más distal de los huesos de la pierna. Por parte de la tibia intervienen 2 superficies articulares: la cara inferior de su extremidad distal, que, al igual que la tróclea astragalina, es más ancha por delante que por detrás, y la cara externa del maléolo tibial para articularse con la cara interna del astrágalo. Por parte del peroné interviene la parte interna del maléolo peroneal, que se articula con la carilla correspondiente del astrágalo. Los 2 maléolos son ligeramente divergentes en su porción anterior para adaptarse a la parte anterior de la tróclea astragalina; también los planos que pasan por las carillas articulares de ambos maléolos son convergentes hacia

atrás. El maléolo interno tibial se halla poco desarrollado y su principal acción mecánica es mantener las fuerzas de tracción que le llegan a través del ligamento deltoideo. El maléolo externo peroneal es mucho más potente y distal que el interno, y encaja con la amplia carilla articular del astrágalo. Trabaja a compresión impidiendo que el talón se derrumbe en valgo. La mortaja tibia peronea encaja exactamente con la tróclea astragalina. Tiene forma de un semicilindro de unos 65° , es decir, cubre más de la mitad de la superficie troclear, lo que confiere una gran estabilidad a la articulación. Independientemente de la morfología ósea comentada, que confiere al tobillo una gran estabilidad, existen también unas estructuras capsuloligamentosas que participan en la estabilidad de la articulación y que forman parte del mecanismo de aprehensión elástica del astrágalo dentro de la mortaja tibioperonea. Según este concepto, el astrágalo quedaría encerrado en un círculo elástico con unos topes óseos: el pilón tibial, los maléolos y la subastragalina. La cápsula y los ligamentos de la articulación tibioperoneoastragalina serían los responsables de dar elasticidad al conjunto ⁽⁹⁾.

El tobillo presenta un movimiento principal, que tiene lugar en el plano longitudinal y que es el de flexión plantar y dorsal del pie. Comúnmente se acepta que hay unos $15-20^\circ$ de dorsi-flexión y unos $40-50^\circ$ de flexión plantar. El centro de giro de este movimiento de flexo-extensión se encuentra en el astrágalo. En flexión dorsal máxima existe el máximo contacto entre las superficies articulares y la articulación está bloqueada. Al iniciarse la flexión plantar existe una descompresión de la articulación y se produce el deslizamiento. Hay que resaltar la perfecta congruencia que existe entre la tróclea y la mortaja tibio peronea; esta última cubre un ángulo de unos 65° , más de la mitad de la superficie de la tróclea. Si pensamos que, durante la marcha normal, en el período de apoyo de la extremidad, el arco de movimiento es sólo de unos 25° , el conjunto explica la poca incidencia de artrosis que presentan los tobillos normales. Este movimiento de flexo-extensión viene guiado por los maléolos y por los ligamentos laterales, externos e internos ⁽⁹⁾.

Conocer la anatomía del tobillo es esencial para comprender la amplia variedad de lesiones que pueden producirse en la articulación del tobillo y alrededor de ella. Esta articulación y las estructuras relacionadas pueden considerarse como un anillo osteo-fibroso orientado en el plano coronal. La parte superior del anillo está formada por la

articulación existente entre los extremos distales del peroné y la tibia, y por la propia articulación del tobillo. Las caras laterales del tobillo están formadas por los ligamentos que conectan el maléolo medial y el maléolo lateral con los huesos del tarso adyacentes. La parte inferior del anillo no forma parte de la articulación del tobillo, sino que consta de la articulación sub-astragalina y sus ligamentos asociados.

El tobillo está conformado por la tibia, peroné, astrágalo y calcáneo, divididos en dos articulaciones la tibioastragalina y la subastragalina, que permiten la dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión. La articulación tibioastragalina está compuesta por tibia, peroné y astrágalo ⁽⁹⁾ (figura 1)



(figura 1) huesos que forman parte de la articulación del tobillo

Tibia: es el hueso que soporta el peso de la pierna, y por tanto es mucho mayor que el peroné. Por encima, forma parte de la articulación de la rodilla y por debajo constituye el maléolo medial y la mayor parte de la superficie ósea para la articulación de la pierna con el pie en la articulación del tobillo ⁽⁸⁾.

Peroné: es mucho más pequeño que la tibia y está en la parte lateral de la pierna. Se articula a nivel superior con la cara inferior del cóndilo lateral de la porción proximal de la tibia, pero no forma parte de la articulación de la rodilla. El extremo distal del peroné está firmemente anclada la tibia por una articulación fibrosa y forma el maléolo lateral de la articulación del tobillo ⁽⁸⁾.

Astrágalo: es el hueso más superior del pie y se sitúa encima del calcáneo, en el que se apoya. Se articula con la tibia y el peroné por encima para formar la articulación del tobillo y también se proyecta hacia delante para articularse con el hueso intermedio del tarso (navicular) en la cara medial del pie. El astrágalo se ve desde su cara medial o lateral, tiene forma de caracol, tiene una cabeza redondeada que se proyecta hacia delante y en sentido medial al final de un cuello ancho y corto, que se conecta por detrás con un cuello expandido. A nivel anterior, la cabeza del astrágalo tiene forma de bóveda para articularse con una depresión circular correspondiente, situada en la superficie posterior del hueso navicular ⁽⁸⁾.

La cara superior del cuerpo del astrágalo esta elevada para ajustarse al hueco formado por los extremos distales de la tibia y el peroné para formar la articulación del tobillo:

- La superficie superior (troclear) de esta región elevada se articula con el extremo inferior de la tibia.
- La superficie medial se articula con el maléolo medial de la tibia.
- La superficie lateral se articula con el maléolo lateral del peroné ⁽⁸⁾.

La articulación subastragalina está formada por el astrágalo y el calcáneo, que están separados del escafoides tarsal, cuboides y cuñas por la articulación mediotarsiana o de Chopart. La tibia y el peroné están unidos por una membrana interósea y la sindesmosis; ésta última estabiliza la articulación tibioperoneoastragalina también llamada mortaja ⁽⁹⁾.

Calcáneo: se asienta debajo del astrágalo, al que soporta. Es un hueso alargado con forma de caja irregular, con su eje longitudinal orientado generalmente a lo largo de la línea media del pie, pero que se desvía en sentido lateral respecto a la línea media a nivel anterior. El calcáneo se proyecta por detrás de la articulación del tobillo para formar la estructura esquelética del talón. La superficie posterior de la región del talón es circular y se divide en las partes superior, media e inferior ⁽⁸⁾.

A continuación, se describen los músculos que trabajan en conjunto con la articulación del tobillo:

Gastrocnemio: es el más superficial de los músculos del compartimiento posterior y constituye uno de los músculos más grandes de la pierna. Se origina en dos cabezas una lateral y una medial. La cabeza medial se inserta en una rugosidad alargada, situada

sobre la cara posterior del extremo distal del fémur, justo por detrás del tubérculo aductor y por encima de la superficie articular del cóndilo medial. La cabeza lateral se origina en una carilla especial sobre la superficie lateral superior del cóndilo femoral lateral donde se une a la línea supracondílea lateral. Su función es de flexión plantar del pie y flexión de la rodilla (8).

Plantar: este musculo tiene un pequeño vientre muscular a nivel proximal y un fino tendón alargado que desciende a través de la pierna y se une al tendón calcáneo. El músculo se origina a nivel superior en la parte inferior de la cresta supracondílea lateral del fémur, y en el ligamento poplíteo oblicuo asociado con la articulación de la rodilla. El corto cuerpo muscular fusiforme del plantar desciende en sentido medial, en profundidad respecto a la cabeza lateral del gastrocnemio, y forma un tendón fino que pasa entre los músculos gastrocnemio y sóleo, y finalmente se fusiona con la cara medial del tendón calcáneo cerca de su inserción en el calcáneo (8). El plantar contribuye a la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo y a la flexión de la pierna en la articulación de la rodilla y está inervado por el nervio tibial.

Soleo: es un gran músculo plano situado debajo del músculo gastrocnemio se inserta en los extremos proximales del peroné y la tibia y a un ligamento tendinoso que se extiende entre las dos cabezas de inserción al peroné y la tibia. En el extremo proximal del peroné, el sóleo se origina en la cara posterior de la cabeza y la superficie adyacente del cuello y porción superior de la diáfisis del peroné. Sobre la tibia, el soleo tiene su origen en la línea del músculo sóleo y en el borde medial adyacente. El ligamento, que se extiende entre las inserciones de la tibia y el peroné, se arquea sobre los pasos propietarios y en el nervio tibial a su paso desde la fosa poplíteica hasta la región profunda del compartimiento posterior de la pierna (8). El músculo sóleo, junto al gastrocnemio y al plantar, producen flexión plantar del pie en articulación del tobillo. Está inervado por el nervio tibial.

Peroneo largo: revierte y flexiona el pie en sentido plantar. Además, los músculos peroneo largo, tibial anterior y tibial posterior, que se insertan en la superficie inferior de los huesos de la cara medial del pie, actúan juntos como estribo para soportar los arcos del pie (8). El peroneo largo soporta sobre todo los arcos lateral y transversal. El peroneo

largo está inervado por el nervio peroneo superficial. Su función es eversión y flexión plantar del pie; sostienen los arcos del pie.

Peroneo corto: el músculo peroneo corto está en profundidad respecto al músculo peroneo largo en la pierna y se origina en los dos tercios inferiores de la superficie lateral de la diáfisis del peroné ⁽⁸⁾. El peroneo corto ayuda a la inversión del pie y está inervado por el nervio peroneo superficial.

Para mantener en su posición a los huesos del pie están los ligamentos, proporcionan estabilidad a la articulación del tobillo.

Los ligamentos son fibras densas de tejido conectivo especializado que unen dos huesos entre sí, varían en tamaño, forma, orientación y localización. Las fibras están compuestas de colágeno tipo I en 85%, dispuestas en forma paralela y el resto está compuesto por otros tipos (III, VI, V, XI y XIV). La orientación de los haces en cada ligamento representa una función precisa y específica. Los ligamentos del tobillo están divididos en cuatro grupos: ligamentos colaterales mediales (tibiales), laterales (peroneos), los del seno del tarso y los tibioperoneos ⁽⁹⁾.

Los ligamentos peroneos están constituidos por el ligamento peroneo-astragalino anterior, peroneo-astragalino posterior y el peroneo-calcáneo.

El ligamento peroneo-astragalino anterior es el más débil, se identifica como una banda delgada de 20 mm de largo y de 2 a 3 mm de grosor. Tiene origen en el margen anterior del maléolo lateral y se inserta en la región anterior del astrágalo a nivel del cuello ⁽⁹⁾.

El peroneo-astragalino posterior es el más fuerte del compartimento lateral, tiene forma de abanico y patrón estriado, se origina en el extremo más distal del peroné, a nivel de la fosa retro maleolar, y se inserta en el tubérculo lateral del astrágalo, se identifica mejor en el plano axial en el 100% de los casos ⁽⁹⁾.

El ligamento peroneo calcáneo es extra articular, se extiende del ápex del maléolo lateral y desciende verticalmente hacia un pequeño tubérculo en el calcáneo, en los cortes coronales se ve como una banda hipointensa, profunda y anterior a los tendones peroneos ⁽⁹⁾.

Los ligamentos colaterales mediales (tibiales) integran el ligamento deltoideo. Es un complejo ligamentario fuerte, compuesto por tres ligamentos superficiales, que de

anterior a posterior son: el tibioescafoideo, tibiospring, tibiocalcáneo y uno profundo: el tibioastragalino. En conjunto tienen morfología triangular o de abanico, todos se originan en el maléolo tibial, ya sea en su tubérculo anterior o posterior, y sus inserciones son en cuatro sitios diferentes, todas son óseas como su nombre lo indica a excepción del tibiospring. Todos son profundos al tendón tibial posterior y al retináculo flexor, son marcadores anatómicos confiables para ubicarlos tanto en las imágenes axiales como en las coronales ⁽⁹⁾.

Por otro lado, la articulación del tobillo está también conformada por tendones cuya función primaria es transmitir el movimiento de forma pasiva de un músculo en contracción a un hueso o fascia. Están compuestos de fibras de colágeno, elastina y reticulina que les confieren resistencia, elasticidad y volumen. Las fibras de colágeno dominan la composición del tendón, son onduladas y están orientadas de forma paralela; bajo tensión se estiran a favor de la dirección de la carga y, cuando la carga disminuye, dichas propiedades elásticas facilitan la reorientación de las fibras. Los tendones del tobillo son trece y todos, a excepción del tendón de Aquiles, tienen una dirección vertical a nivel del tercio distal de la pierna, la cual cambia en el pie a horizontal creando así un sistema de poleas. Los recubrimientos de sinovial tienen dos localizaciones estratégicas, la primera en los sitios de mayor fricción y la otra en los sitios donde existe un cambio de dirección del tendón; el líquido sinovial facilita el deslizamiento ⁽⁸⁾.

El tendón de Aquiles es el tendón más fuerte y grande de todo el sistema musculoesquelético. Se origina de la confluencia de los tendones de los músculos gemelos y sóleo, tiene una orientación vertical y se inserta en la parte posterior del calcáneo, carece de vaina sinovial y en su lugar le rodea tejido conjuntivo con la misma función que se denomina peritenon ⁽⁹⁾.

La anatomía del tobillo es fundamental para comprender su funcionamiento y vulnerabilidad, teniendo esto en cuenta es crucial para entender la siguiente patología.:

ESGUINCE DE TOBILLO

El esguince de tobillo es una lesión completa o incompleta del aparato capsulo-ligamentoso, ocasionado por un movimiento forzado más allá de sus límites normales o en un sentido no propio de la articulación. Puede ocasionarse daño en los ligamentos de la articulación tibio-peronea-astragalina (complejo externo, interno), sub-astragalina y

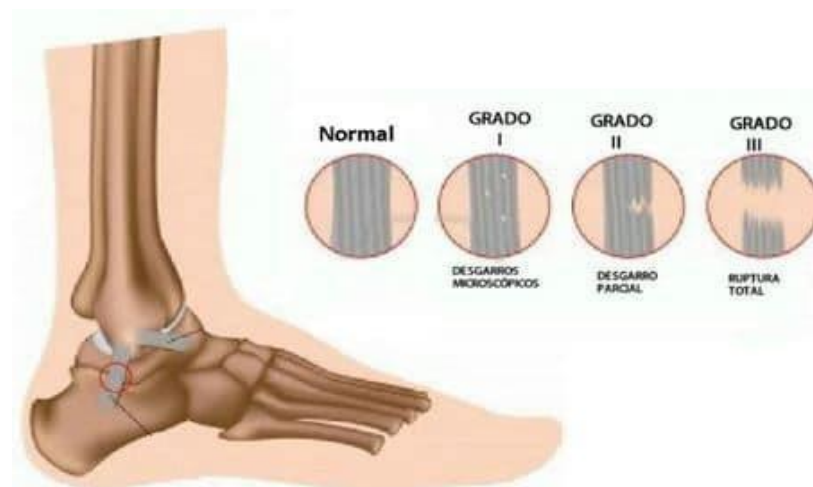
medio-tarsiana, además de cursar con otras complicaciones como afectación capsular, nerviosa, tendinosa (alteración nervio peroneal/tibial, rotura del tendón de Aquiles, pinzamiento capsular) o fractura. Se trata de la lesión del sistema músculo-esquelético que más incidencia presenta en la práctica deportiva. Varios estudios han demostrado que representa el 25% de todas las lesiones deportivas ⁽¹⁰⁾.

El diagnóstico del esguince de tobillo varía según el grado de la lesión, que se clasifica en tres niveles:

Grado I (Leve): Hay un estiramiento o una pequeña ruptura de los ligamentos ⁽¹⁰⁾. Los síntomas incluyen dolor leve, hinchazón mínima y un rango de movimiento casi normal. El tratamiento suele ser conservador, con reposo, hielo y elevación.

Grado II (Moderado): Implica un desgarro parcial de los ligamentos ⁽¹⁰⁾. Se presenta dolor moderado, hinchazón más pronunciada y cierta inestabilidad al caminar. Además de las pruebas físicas el diagnóstico puede incluir pruebas de imagen, como una radiografía o una resonancia magnética. El tratamiento puede incluir férulas o muletas.

Grado III (Severo): Se caracteriza por una ruptura completa de los ligamentos ⁽¹⁰⁾. Los síntomas son dolor intenso, hinchazón significativa y inestabilidad marcada. Es posible que se requiera cirugía y un tratamiento más extenso de rehabilitación (figura 2).



(figura 2) clasificación de los esguinces de tobillo

Sin embargo, esta clasificación no siempre es suficiente para determinar la mejor intervención terapéutica. Es fundamental que el tratamiento no solo aborde la lesión ligamentosa, sino también cualquier otro factor que pueda influir en la recuperación del

paciente, como desequilibrios musculares, limitaciones en el rango de movimiento, o debilidad funcional en otras áreas del cuerpo.

La incidencia del esguince de tobillo puede variar según factores como la población estudiada, la actividad física y la época del año. En general, se estima que: Poblaciones activas (deportistas): La incidencia puede ser alta, alcanzando hasta 30-40 esguinces por cada 1,000 atletas por año ⁽¹¹⁾.

Poblaciones generales: La incidencia puede ser menor, con cifras de aproximadamente 10-20 casos por cada 1,000 personas por año ⁽¹¹⁾. Factores como el tipo de deporte, la edad y el historial de lesiones pueden influir en estos números.

Los factores que afectan la incidencia de esguinces de tobillo incluyen: Deportes de alto impacto y contacto (como fútbol y baloncesto) tienen mayor riesgo de esguinces. Los jóvenes y los adultos mayores suelen tener tasas de incidencia más altas debido a diferentes niveles de habilidad y cambios en la flexibilidad y fuerza. Algunas investigaciones indican que las mujeres pueden tener una mayor incidencia de esguinces, especialmente en deportes. Personas con antecedentes de esguinces son más propensas a sufrir lesiones recurrentes. Superficies irregulares o resbaladizas aumentan el riesgo de caídas y lesiones. El uso de calzado inadecuado o poco adecuado para la actividad puede contribuir a la incidencia. La fuerza y la flexibilidad musculares influyen en la estabilidad del tobillo. Estos factores interactúan de diversas maneras, lo que hace que la incidencia de esguinces de tobillo sea variable en diferentes poblaciones y situaciones.

La relevancia clínica de un esguince de tobillo radica en su alta frecuencia en la población general, particularmente en personas activas o deportistas, así como en su potencial para generar complicaciones a largo plazo si no se trata adecuadamente ⁽⁹⁾. Es una de las lesiones musculo esqueléticas más comunes, especialmente en deportes que implican cambios rápidos de dirección, saltos o contacto físico. Un esguince mal tratado puede llevar a la inestabilidad crónica del tobillo, con el riesgo de sufrir esguinces recurrentes. Por eso, un diagnóstico adecuado y un tratamiento que incluya reposo, fisioterapia y, en algunos casos, el uso de ortesis es crucial para prevenir complicaciones. Si el tratamiento es inadecuado, el esguince puede evolucionar hacia problemas más serios como la inestabilidad crónica de tobillo, el desarrollo de artrosis o dolor crónico.

LIGAMENTOS QUE SE VEN AFECTADOS DURANTE UN ESGUINCE DE TOBILLO

Los esguinces se producen generalmente cuando el pie se dobla hacia dentro, quedando la planta del pie mirando al otro pie (lo que se denomina inversión).

Durante la inversión (girar el pie hacia adentro) se desgarran los ligamentos laterales; en general primero el ligamento talofibular anterior (figura 3). La mayoría de los desgarros son secundarios a inversión. Los esguinces graves de segundo y tercer grado causan a menudo inestabilidad articular crónica y predisponen a sufrir más esguinces. La inversión también puede causar fracturas de la cúpula del astrágalo, con o sin esguince de tobillo ⁽¹⁰⁾.

Con menor frecuencia, se produce la torsión del tobillo al voltearse el pie hacia afuera (lo que se denomina eversión).

Mientras en la eversión (girar el pie hacia afuera) se aplica tensión en la articulación en dirección medial. Esta tensión a menudo causa una fractura por avulsión del maléolo medial en lugar de un esguince del ligamento porque el ligamento deltoideo es muy fuerte (figura 3). Sin embargo, la eversión también puede causar un esguince. La eversión también comprime la articulación lateralmente, su compresión, a menudo combinada con dorsiflexión, puede fracturar el peroné distal o desgarrar los ligamentos sindesmóticos entre la tibia y el peroné justo proximal al tobillo (denominado un esguince alto de tobillo). A veces las fuerzas de eversión se transmiten al peroné, fracturando la cabeza del peroné justo debajo de la rodilla (llamada fractura de Maisonneuve) ⁽¹⁰⁾.



(figura 3) ligamentos afectados durante un esguince

PRUEBAS RADIOLÓGICAS EN EL DIAGNÓSTICO DE UNA ROTURA LIGAMENTOSA

Algunos autores defienden que la realización de radiografías puede ser de gran ayuda si se llevan a cabo en las condiciones técnicas adecuadas y con el sujeto en clara relajación muscular (bajo anestesia local o general), mientras que otros autores no defienden la realización de este tipo de radiografías debido a la gran variabilidad interindividual, así como tampoco el uso de anestesia. Las radiografías funcionales forzadas deben solicitarse ante la sospecha de rotura completa del ligamento, esguince de grado III. En inversión forzada, el hallazgo en la radiografía posteroanterior de un ángulo mayor de 10° entre dos líneas formadas por el techo del pilón tibial y la cúpula del astrágalo indica lesión del PAA; si el ángulo es mayor de 20° indica lesión asociada del PC; si existen más de 10° de diferencia con el tobillo sano indicaría rotura de ambos ligamentos. Si la radiografía la solicitamos forzando el cajón anterior instaremos como referencia una línea que una el borde más posterior de la cúpula astragalina con el borde más anterior, intracapsular del maléolo posterior. Si existe una distancia mayor de 10 mm entre ambas estructuras indica lesión del PAA; si existen más de 3 mm de diferencia con el tobillo sano, indica lesión del haz PAA. Si existe una distancia mayor de 14 mm indica rotura completa del ligamento PAA. En lo referente a la lesión sindesmal, una diástasis mayor de 5 mm en la mortaja TPA, obtenida la radiografía con máxima rotación externa del pie, con tibia fija y en 15° de rotación interna indica lesión de la sindésmosis. Para algunos autores la existencia de un esguince grave con un desplazamiento del cajón anterior de más de 10 mm y con una inversión forzada mayor de 10° serían indicaciones quirúrgicas en el caso de deportistas de élite. Otras pruebas complementarias como la resonancia magnética nuclear (RMN) es más utilizada en casos crónicos de tobillos inestables, siendo capaz de detectar además lesiones asociadas osteocondrales, tendinosas, del seno del tarso y del canal del tarso ⁽¹³⁾.

Con las maniobras exploratorias descritas estamos en condiciones de realizar un diagnóstico clínico del esguince de tobillo; ahora bien, ¿cuándo es necesaria la realización de radiografías?

Si bien las pruebas físicas proporcionan una visión directa de la funcionalidad del tobillo, las técnicas avanzadas de imagen, como la ecografía musculoesquelética, se

han convertido en una herramienta clave para complementar el diagnóstico. La ecografía permite observar en tiempo real la inflamación de tejidos blandos, desgarros ligamentarios, y la presencia de edema, proporcionando una imagen detallada del estado del tobillo lesionado. Asimismo, la resonancia magnética (RM) ha revolucionado la capacidad para diagnosticar lesiones más complejas, como roturas ligamentosas de grado III o lesiones osteocondrales ⁽¹³⁾.

Actualmente están perfectamente vigentes las “reglas de tobillo de Ottawa”, y son una guía válida para determinar cuándo debemos solicitar una radiografía de tobillo o del medio pie tras haber sufrido un traumatismo.

La correcta aplicación de las RO implica la realización de radiografías en los siguientes casos:

Se realizará radiografía de tobillo si existe dolor en la zona maleolar y una o más de las circunstancias siguientes:

1. Dolor a la palpación ósea en los 6cm distales del borde posterior o punta del maléolo lateral o externo.
2. Dolor en misma localización, pero referido al maléolo medial o interno.
3. Incapacidad para mantener el peso de forma inmediata al traumatismo y en la consulta de urgencias, definiendo aquella como la imposibilidad de dar 4 pasos seguidos sin ayuda ⁽¹⁴⁾.

Se realizará radiografía de pie si existe dolor en la zona del medio pie y una o más de las circunstancias siguientes:

1. Dolor a la palpación en la base del quinto metatarsiano.
2. Dolor a la palpación del hueso navicular o escafoides.
3. Incapacidad para mantener el peso (dar 4 pasos seguidos sin ayuda) inmediatamente tras el traumatismo y en urgencias ⁽¹⁴⁾.

DIAGNÓSTICO EN ESGUINCES DE TOBILLO

El diagnóstico debe basarse en una correcta anamnesis y en una exploración lo más precoz posible del tobillo lesionado, además de la incorporación de pruebas físicas, ya que en pocas horas aparece un importante edema y una contractura antiálgica que nos va a hacer muy dificultosa, en ocasiones imposible, una exploración reglada y fiable

De manera inexcusable se debe de realizar una serie de maniobras dinámicas con el objetivo de evaluar la estabilidad del tobillo y conocer la gravedad de la lesión. entre las pruebas a realizar se encuentran las siguientes:

Prueba del cajón anterior: Esta prueba tiene como objetivo Valorar el grado de inestabilidad anterior del tobillo. El paciente se ubicará en decúbito supino, con el pie relajado. Mientras que el explorador se situara junto, a los pies del paciente. El examinador recoge en su mano caudal el calcáneo, de modo que la planta del pie queda enfrentada a la cara anterior de su antebrazo. Con la mano cefálica abarca el tobillo del paciente sobre la cara anterior de los maléolos. Provoca una tracción anterior del pie evitando cualquier movimiento del segmento de la pierna (figura 4).



(figura 4) prueba de cajón anterior

La prueba será positiva si se muestra un excesivo desplazamiento anterior del astrágalo bajo la mortaja tibioperonea. Es requisito imprescindible la relajación de la musculatura periarticular del tobillo. Puede ser necesario situar la rodilla en flexión de 90° con objeto de relajar el tríceps sural, lo que requiere el decúbito lateral contralateral. El desplazamiento anterior es aún mayor cuando también se encuentran afectados el LCM (fascículos superficial y profundo) y la cápsula anterolateral, desplazamiento que aumenta al ejecutarlo en dorsiflexión. El estudio se centra sobre el LCL cuando se añade un componente de inversión. Como norma general, cuando se encuentran afectados los estabilizadores de un solo lado, el grado de traslación anterior aumenta en dicho lado (15).

Prueba de Cajón anterior de tobillo II: Tiene como objetivo valorar el grado de inestabilidad anterior del tobillo. La posición del paciente será en decúbito prono, con el pie fuera de la mesa. Mientras que el examinador se ubicara de pie, a la altura del maléolo lateral, sitúa una mano sobre la cara posterior de la pierna, por encima de los maléolos. La otra mano aplica la primera comisura sobre el calcáneo y lo abraza mientras la mano cefálica estabiliza el segmento tibioperoneo, con la mano caudal ejerce un empuje vertical y descendente. la prueba será positiva al mostrar una excesiva traslación anterior del astrágalo, que suele acompañarse de una succión de la piel a ambos lados del tendón de Aquiles. La mano estabilizadora puede a la vez palpar la cara posterior del astrágalo. El decúbito prono parece incrementar la relajación del sujeto ⁽¹⁵⁾.

Prueba de la inversión forzada: Con el pie en flexión de 10°-20° y la rodilla en flexión de 90° realizaremos muy lentamente la inversión del tobillo, sujetando el medio pie por la región plantar y fijando el tercio distal de la tibia; observaremos la existencia o no de «tope» al movimiento y la posible aparición de un surco bajo el talo, como si la piel quedase succionada por la región infraperonea («prueba de la succión»); la existencia de estos signos sugieren una lesión en el LPAA y en el LPC ⁽¹⁶⁾.

Prueba de la inversión forzada, evaluando lesión en LPC: El paciente se encuentra en posición supina (acostado boca arriba) con la pierna relajada y extendida, el tobillo del paciente debe estar ligeramente fuera del borde de la camilla para permitir una mejor maniobrabilidad. Con una mano, el examinador sujeta el talón del paciente, asegurando un buen agarre sobre el calcáneo, La otra mano se coloca en la parte distal de la pierna, justo por encima del tobillo, para estabilizar la tibia y el peroné, se realiza una inversión forzada del pie, es decir, se gira hacia adentro, intentando aproximar el borde medial del pie hacia la línea media del cuerpo mientras estabiliza la pierna (figura 5).



(figura 5) prueba de inversión forzada

Si hay un aumento significativo en el movimiento de inversión en comparación con el lado no lesionado, o si el paciente experimenta dolor durante la maniobra, esto sugiere una lesión del ligamento peroneo calcáneo (LPC), como un desgarro parcial o completo (15).

Clunk test o prueba de la rotación externa forzada: Esta maniobra explora la sindesmosis. El paciente se encuentra en posición sentada con la pierna colgando sobre el borde de la camilla, con la rodilla flexionada 90° y la tibia fija en su tercio distal, el examinador coloca el tobillo del paciente en dorsiflexión (con los dedos del pie apuntando hacia arriba) y aplica una rotación externa al pie y al tobillo. Si el paciente experimenta un dolor significativo o si se percibe un "clunk" durante la rotación externa, la prueba se considera positiva, lo que sugiere una lesión de la sindesmosis tibiofibular o una inestabilidad del tobillo (16).

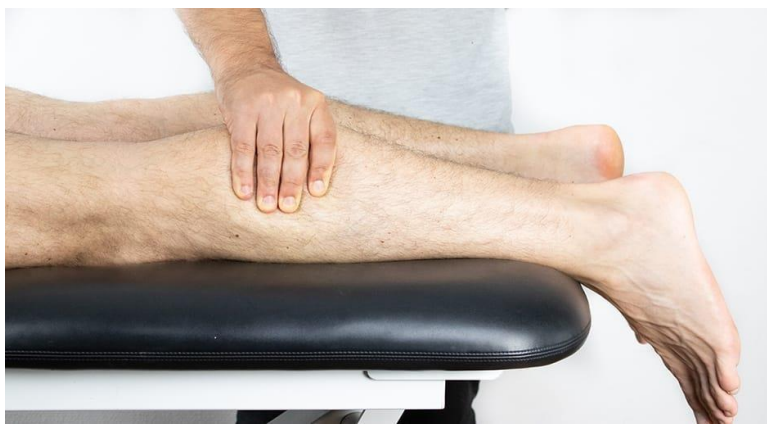
Squeeze test o prueba de la presión: Esta prueba se utiliza comúnmente para detectar una lesión de la sindesmosis, también conocida como un esguince alto de tobillo, que implica los ligamentos que conectan la tibia y el peroné. El paciente se encuentra en posición supina (acostado boca arriba) con la pierna relajada y estirada sobre la camilla. El examinador usa ambas manos para comprimir la tibia y el peroné juntos en la parte inferior de la pierna, aproximadamente a nivel de la mitad de la pantorrilla, por encima del tobillo. La presión se aplica apretando los huesos entre sí y luego se va desplazando lentamente hacia abajo, hacia la parte distal de la pierna, continuando la compresión en varios puntos (figura 6).



(figura 6) Squeeze test o prueba de la presión

Si el paciente experimenta dolor en la región de la sindesmosis o en el tobillo durante la compresión, la prueba se considera positiva. Esto sugiere una posible lesión en los ligamentos de la sindesmosis tibiofibular ⁽¹⁶⁾.

Prueba de thompson: Esta prueba tiene como objetivo; evidenciar una rotura completa del tendón de Aquiles. La posición del paciente será en decúbito prono, con las rodillas extendidas y los pies fuera de la mesa. El examinador se colocará de pie junto al segmento a evaluar. Para realizar esta prueba Se abarca el tercio medio de la pantorrilla entre el pulgar y el resto de los dedos y se comprime en dirección cefálica (figura 7).



(figura 7) prueba de thompson

¿Cuándo será positiva? Cuando se muestre ausencia de flexión plantar, compatible con rotura completa del tendón de Aquiles. Esta prueba se considera totalmente fiable en casos agudos, en casos crónicos su fiabilidad desciende en torno al 20%. Requiere la completa relajación de los grupos musculares explorados o relacionados. Puede también ejecutarse con el sujeto arrodillado al borde de la mesa. La capacidad del paciente para efectuar una flexión plantar o dorsal activa no excluye la posibilidad de rotura completa ⁽¹⁵⁾.

Prueba para los peroneos laterales: Esta prueba tiene como objetivo: Evidenciar un proceso inflamatorio en los tendones de los músculos peroncolateral corto y peroneolateral largo. La Posición del paciente será en decúbito supino con los pies fuera de la camilla. Mientras que la posición del examinador será de pie junto al lado afecto. Para realizar la prueba se empieza partiendo de una inversión máxima del tobillo, se le

pide al paciente que efectúe una eversión mientras se le resiste el movimiento a nivel de las cabezas del 4° y 5° metatarsianos (figura 8)



(figura 8) prueba para los peroneos laterales

Los hallazgos positivos serán: Aparición de dolor en el cuerpo del tendón o peritendón. Cuando la inflamación afecta la vaina tendinosa, la crepitación es un signo frecuente. En estadios iniciales dicha inflamación puede llegar a ser visible debido a la localización superficial del tendón (15).

Prueba de dislocación de los ligamentos peroneos: La prueba se basa en la aplicación de un cilindro sobre una masa cónica. La dorsiflexión hace que el cono desplace el aire contenido en el cilindro, originando lecturas mayores. El objetivo de esta prueba es: Valorar la estabilidad retro maleolar de los tendones peroneos. La posición del paciente será en decúbito supino, con rodillas extendidas y tobillos en posición neutra. Mientras que la Posición del examinador será de pie frente a los pies del paciente. Partiendo de cierta inversión de tobillo, se resiste a la eversión desde las cabezas del 4° y 5° metatarsianos (figura 9).



(figura 9) prueba de dislocación de los ligamentos peroneos

El hallazgo positivo en esta prueba será: los tendones se deslizan desde su ubicación en la zona retro maleolar a la zona anterior del maléolo de un modo visible y palpable ⁽¹⁵⁾.

Prueba de copeland: El objetivo en esta prueba será: valorar la integridad del tendón de Aquiles. La posición del paciente será en decúbito prono, rodilla flexionada 90° y tobillo en flexión plantar, mientras que la posición del examinador será; de pie junto a la zona a evaluar. Para realizar esta prueba se aplica un manguito de presión alrededor de la pantorrilla y se infla hasta alcanzar aproximadamente 100 mmHg, seguidamente se realiza una dorsiflexión pasiva presionando la cara plantar del antepié (figura 10).



(figura 10) prueba de copeland

El hallazgo positivo que se mostrara son la ausencia de cambios significativos en la presión que nos indicaran afectación del tendón de Aquiles. Si el tendón de Aquiles se encuentra indemne, la presión subirá en torno a los 140 mmHg. Es necesario conocer previamente el valor de presión normal mediante una medición contralateral ⁽¹⁵⁾.

Prueba de inclinación astragalina: Esta prueba tiene como objetivo valorar la integridad del ligamento peroneo calcáneo. El paciente se ubicará en decúbito lateral contralateral, con la rodilla en ligera flexión para favorecer la relajación del tríceps sural. Pies fuera de la camilla de reconocimiento y tobillo a estudiar en posición neutra. Mientras que el fisioterapeuta se ubicara de pie, detrás del paciente y a la altura del tobillo. Se abraza con ambas manos el tercio distal de la pierna y se sitúan los pulgares sobre la zona de inserción calcáneo del ligamento. Con estos dedos se efectúa una presión hacia la supinación (figura 11).



(figura 11) prueba de inclinación astragalina.

La prueba será positiva si se muestra una excesiva supinación del retropié que suele acompañarse de dolor ⁽¹⁵⁾.

Signo de succión: Esta prueba tiene como objetivo valorar la competencia del ligamento peroneo astragalino anterior. El paciente se debe de ubicar en decúbito supino. Mientras que el explorador deberá estar de pie, a los pies del paciente. El examinador fija la pierna con una mano sujetándola a la altura de los maléolos y con la otra, tomando el talón por su cara posterior, aplica tracción hacia delante. La prueba será positiva si existe la aparición de una depresión que aumenta el espacio de la interlínea articular peroneo astragalina. La depresión se debe a la aplicación de la ley de Boyle, según la cual la creación de una presión intraarticular negativa provoca una succión de los tejidos subcutáneos que circundan el desgarró. El hoyuelo no aparece con la inversión del astrágalo porque el tejido subcutáneo y la piel se encuentran estirados atravesando la línea articular ⁽¹⁵⁾.

Prueba de kleiger: Su objetivo es valorar la integridad del LCM o deltoideo. Para ejecutar esta prueba el paciente deberá estar sentado al borde de la camilla, rodilla flexionada 90° y el pie relajado. Mientras que el examinador estará sentado frente al paciente. La mano situada en la cara lateral fija la pierna por su tercio medio, mientras la otra mano pinza el pie por la cabeza del 1er metatarsiano. La mano distal induce una abducción con un componente de pronación sobre el antepié (figura 12).



(figura 12) prueba de kleiger.

Esta prueba será positiva si se presenta dolor de localización medial y lateral y exagerado desplazamiento astragalino bajo la mortaja que indican una lesión del ligamento deltoideo. Para esta prueba se debe de tener en cuenta que la abducción pura no es posible, y siempre va unida a un leve componente de pronación y flexión dorsal. Debe prestarse atención a las compensaciones a distancia, ya que si éstas existen pueden darse movimientos que incluyan dos ejes mecánicos, configurando un movimiento fisiológico ilógico ⁽¹⁵⁾.

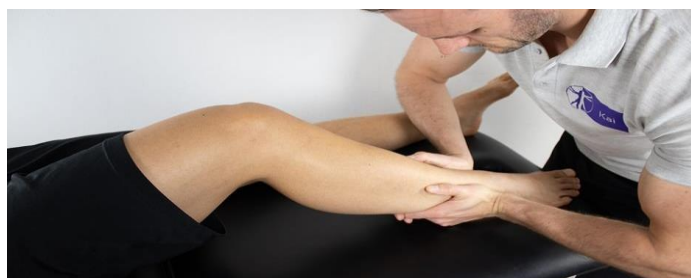
Prueba de O'Brien: Tiene como objetivo valorar la integridad del tendón de Aquiles. Para realizar esta prueba el paciente deberá estar en decúbito prono. Mientras que el examinador se situara Lateral al paciente y a la altura de la pantorrilla a valorar. Utilizando técnica aséptica, se clava una aguja estándar de calibre fino en ángulo recto respecto al eje longitudinal de la pierna, en la línea media, a unos 10 cm de la inserción aquílea en el calcáneo (figura 13).



(figura 13) prueba de O´brien

La aguja se introduce suavemente hasta notar una discreta resistencia. Seguidamente, se lleva el pie a flexión dorsal y plantar. Los hallazgos positivos en esta prueba serán que, si la aguja se mueve en la dirección del movimiento del pie, es decir, en sentido craneal en la flexión dorsal y en sentido caudal en la flexión plantar, el hallazgo es negativo; pero si la aguja no se mueve con la movilización del pie o el movimiento es muy ligero debido a la tensión sobre la piel, existe pérdida de continuidad en el tendón de Aquiles. Esta prueba se ha definido como una prueba fiable, pero invasiva y probablemente dolorosa (15).

Prueba de compresión tibioperonea: En esta prueba se tiene como objetivo la valoración de la integridad de la unión sindesmoide tibioperonea distal. En esta prueba el paciente se ubicará en decúbito supino. Mientras que el examinador se situara de pie, a los pies del paciente, con las palmas de las manos ahuecadas sobre los maléolos; completa la presa entrelazando los dedos en el plano posterior. Se realiza una compresión de tibia y peroné entre sí (figura 14).



(figura 14) prueba de compresión tibioperonea

Será positiva si existe dolor de localización Inter maleolar que indica lesión de la sindesmosis tibioperonea. El área de hipersensibilidad puede extenderse proximalmente varios centímetros como consecuencia de la afectación de la membrana interósea. El dolor se deberá al desplazamiento interóseo y nunca a la presión directa sobre los maléolos, signo frecuente en lesiones de ligamentos colaterales. Puede asociarse a la compresión un cizallamiento anteroposterior de ambos huesos entre sí, donde cada talón de la mano desplaza el maléolo en sentido opuesto a su homónimo. Deben descartarse otras patologías, como síndrome compartimental, fractura, contusión, síndrome medial de la tibia, etc (15).

Signo de la cola del astrágalo: Esta prueba tiene como objetivo detectar la presencia del síndrome de la cola del astrágalo. El paciente se ubicará en decúbito supino, con los pies fuera de la camilla, mientras que el fisioterapeuta estará de pie frente al pie a valorar. Coloca el dedo índice sobre apoyado por el dedo medio bajo la falange distal del 1er dedo del pie. Se solicita una flexión resistida del 1er dedo (figura 15).



(figura 15) signo de la cola del astrágalo

Será positiva si existe la aparición de dolor de localización retro maleolar. La flexión del 1er dedo activa el flexor largo del 1er dedo, cuyo tendón discurre entre las dos tuberosidades posteriores del astrágalo. En presencia de un síndrome de la cola del astrágalo, el citado tendón se encuentra afectado como consecuencia de la fricción contra el tubérculo posterolateral. Por otro lado, la flexión plantar forzada del tobillo reproduce los síntomas referidos por el paciente. Resulta fundamental establecer un diagnóstico diferencial respecto a otras patologías con manifestaciones antiálgicas

similares, como esguinces de tobillo (afectación de fascículos colaterales posteriores) o tendinopatías aquíleas de localización baja ⁽¹⁵⁾.

Las pruebas funcionales juegan un papel crucial en la personalización del tratamiento para esguinces de tobillo, haciendo que el enfoque sea más centrado en el paciente, estas pruebas contribuyen a un tratamiento más adaptado a las necesidades individuales.

PRUEBAS ESPECÍFICAS SEGÚN EL GRADO DE UN ESGUINCE DE TOBILLO.

GRADO I: El diagnóstico más común de esguince de tobillo grado I se realiza mediante pruebas sencillas como lo es la eversión e inversión de tobillo y la prueba física clásica; prueba del cajón anterior, el Signo de succión que tiene como objetivo valorar la competencia del ligamento peroneo astragalino anterior y la Prueba de inclinación astragalina que nos ayuda a valorar la integridad del ligamento peroneo calcáneo

GRADO II: Se detallan pruebas físicas específicas para evaluar los ligamentos comprometidos en el grado II. Prueba de cajón anterior, pruebas de inversión forzada. Estas pruebas detectan las inestabilidad o laxitud del LPAA. Prueba de Squeeze, prueba de inclinación astragalina, evalúa principalmente la estabilidad general del tobillo y detecta sensibilidad en los ligamentos laterales como el LPC.

GRADO III: Para diagnosticar esguince grado III algunas de las pruebas más comunes que se utilizan son; prueba de inversión forzada evaluando el ligamento peroneo-astragalino, prueba de la inversión forzada evaluando lesión en LPC, prueba de inclinación astragalina.

LA IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS ESPECÍFICAS

La evaluación del rendimiento funcional y pérdida de fuerza en los músculos que rodean el tobillo, particularmente en los músculos peroneos, que son cruciales para la estabilización lateral del tobillo, se incluirán para determinar la capacidad de la articulación del tobillo, lo cual nos ayudara con el diagnóstico y guía del tratamiento

Para un tratamiento exitoso y una recuperación completa de un esguince de tobillo, Estas deficiencias pueden variar dependiendo de la gravedad del esguince y la cantidad de tiempo que ha pasado desde la lesión. Evaluar los siguientes aspectos nos ayudara a adecuar un mejor plan de tratamiento.

Evaluación de Movilidad: Mediciones del rango de movimiento utilizando un goniómetro para cuantificar la movilidad articular en comparación con el tobillo no lesionado. Se mide el rango de movimiento activo y pasivo del tobillo, identificando limitaciones en dorsiflexión, flexión plantar, inversión y eversión. Esto nos permite adaptar los ejercicios de rehabilitación para mejorar específicamente las áreas donde hay restricciones, en lugar de usar un enfoque genérico (17).

Pruebas de Estabilidad: Se realizan pruebas para evaluar la estabilidad del tobillo, como la prueba de inversión y eversión, además pruebas físicas como la de cajón anterior y la prueba de inclinación del astrágalo pueden ayudar a identificar la inestabilidad (17). Identifica las áreas donde el tobillo es más inestable, lo que permite enfocar la rehabilitación en ejercicios que fortalezcan los ligamentos y mejoren la estabilidad.

Test de Fuerza Muscular: Se mide la fuerza de los músculos del tobillo, incluyendo los flexores dorsales y plantares (17). Esta prueba es crucial ya que nos proporciona datos sobre debilidades musculares específicas que pueden ser abordadas con ejercicios de fortalecimiento dirigidos, personalizando la rehabilitación para mejorar la fuerza donde más se necesita.

Pruebas de Propiocepción: Evaluación de la capacidad del paciente para mantener el equilibrio en una pierna o con los ojos cerrados (17). Nos podemos enfrentar a una disminución de la capacidad de percibir la posición y el movimiento del tobillo en el espacio, lo que puede aumentar el riesgo de nuevas lesiones. El Impacto de esta prueba en el tratamiento es que nos permite diseñar ejercicios específicos para mejorar la propiocepción y el equilibrio, lo que es esencial para la recuperación y para prevenir futuras lesiones.

Cuestionarios de Funcionalidad: Para evaluar cómo el esguince afecta la capacidad del paciente para realizar actividades diarias y deportivas (17). El Impacto es que en el Tratamiento nos permite identificar las actividades específicas que son problemáticas para el paciente y adaptar el plan de tratamiento para abordar estas áreas, asegurando que el tratamiento se alinee con las metas y necesidades individuales del paciente.

Análisis de Marcha: Para identificar patrones anormales que podrían estar asociados con la lesión del tobillo ⁽¹⁷⁾. Con la utilización de plataformas de presión y cámaras para analizar el patrón de marcha del paciente. Donde nos podemos encontrar con cambios en la forma de caminar debido al dolor, la inestabilidad o la debilidad muscular. Impacto en el Tratamiento nos permite Identificar alteraciones en la marcha que pueden estar relacionadas con el esguince. Esto permite ajustar las intervenciones para corregir patrones de marcha disfuncionales y mejorar la biomecánica del movimiento.

Evaluaciones Continuas: Revaluaciones periódicas de las pruebas funcionales a lo largo de la rehabilitación ⁽¹⁷⁾. El Impacto en el Tratamiento es que nos permite monitorear el progreso del paciente y ajustar el tratamiento según la evolución de la funcionalidad y las necesidades cambiantes. Esto asegura que el tratamiento se mantenga relevante y efectivo durante toda la recuperación.

Educación del Paciente: Explicación de los resultados de las pruebas funcionales y cómo afectan el tratamiento ⁽¹⁷⁾. En el Tratamiento esta prueba nos: Ayuda a que el paciente entienda su condición y cómo el tratamiento está dirigido a sus necesidades específicas. Esto mejora la adherencia al plan de tratamiento y motiva al paciente al ver progresos concretos.

Personalización de los Ejercicios: Lo cual incluye selección de ejercicios y actividades basados en las pruebas funcionales específicas del paciente ⁽¹⁷⁾. Esto nos permite crear un programa de ejercicios que se enfoque en las áreas que requieren mayor atención, evitando ejercicios que puedan ser innecesarios o contraproducentes para el caso individual del paciente.

La integración del diagnóstico tradicional con pruebas físicas es esencial para una gestión completa y eficaz del esguince de tobillo. El diagnóstico tradicional ofrece una comprensión profunda del daño estructural, mientras que las pruebas físicas proporcionan una evaluación detallada de la funcionalidad del tobillo. Juntos, estos enfoques aseguran una recuperación más rápida, completa y personalizada.

INFLUENCIA DE LAS PRUEBAS FÍSICAS EN UN ESGUINCE DE TOBILLO

Las pruebas físicas tienen una gran influencia en la evaluación y tratamiento de lesiones como el esguince de tobillo. Permiten identificar el tipo y la gravedad del

esguince, ayudando a distinguir entre lesiones leves y más severas, ayudando a Conocer la movilidad, la fuerza y el dolor del paciente permite diseñar un plan de rehabilitación adaptado a sus necesidades, las pruebas ayudan a identificar debilidades musculares o inestabilidad que podrían predisponer a futuras lesiones, permitiendo implementar ejercicios de fortalecimiento y equilibrio. Facilitan la comunicación entre el profesional de la salud y el paciente, ayudando a este último a entender su condición y la importancia de la rehabilitación (18).

Un diagnóstico incorrecto o tardío de un esguince de tobillo puede conllevar una serie de complicaciones, tanto inmediatas como a largo plazo, que pueden afectar la calidad de vida del paciente y su capacidad funcional. Algunas de las principales complicaciones incluyen. Si no se identifica correctamente un esguince moderado o grave (grados II o III), el ligamento afectado puede no sanar adecuadamente, lo que provoca inestabilidad crónica. Esto significa que el tobillo se siente "flojo" o inestable, lo que aumenta el riesgo de sufrir nuevos esguinces de forma repetida. Un esguince mal diagnosticado o tratado incorrectamente puede llevar a la formación de tejido cicatricial en exceso o a una inflamación persistente, lo que resulta en dolor crónico o rigidez en la articulación, afectando la movilidad del paciente. Si el tobillo no se trata adecuadamente, los músculos y ligamentos alrededor de la articulación pueden debilitarse por falta de uso o por inmovilización prolongada. Esto contribuye a un desequilibrio muscular que puede afectar la biomecánica de la marcha, provocando otros problemas en las rodillas, caderas o espalda.

LAS PRUEBAS FÍSICAS SON FUNDAMENTALES PARA DISTINGUIR ESGUINCES DE OTRAS LESIONES.

Un diagnóstico adecuado permite distinguir entre un esguince, una fractura u otras lesiones más graves, como roturas de ligamentos o tendones. Muchas veces los síntomas iniciales (dolor, hinchazón) pueden parecer similares, por lo que un diagnóstico preciso ayuda a identificar el grado de la lesión. Sin un diagnóstico preciso, un esguince mal tratado puede llevar a complicaciones como inestabilidad crónica del tobillo, dolor persistente o desarrollo de artritis en la articulación afectada. Además, un tratamiento inadecuado aumenta el riesgo de sufrir nuevos esguinces en el futuro (12).

Diferentes lesiones suelen presentar patrones de dolor distintos. Por ejemplo, el dolor en un esguince se localiza en la articulación afectada y puede aumentar al moverla, mientras que una fractura puede presentar un dolor más intenso y constante. Las pruebas de movilidad pueden mostrar limitaciones específicas en un esguince, como la incapacidad para mover el tobillo en ciertas direcciones, mientras que otras lesiones, como una tendinitis, pueden afectar la movilidad de manera diferente. Existen pruebas específicas (como la prueba de talón a dedo o la prueba de inestabilidad) que evalúan la estabilidad del tobillo. Un esguince generalmente resulta en inestabilidad, mientras que otras lesiones, como las lesiones del ligamento, pueden mostrar diferentes patrones de respuesta. Algunas pruebas se centran en estructuras anatómicas particulares. Por ejemplo, las pruebas que evalúan los ligamentos pueden ayudar a determinar si hay una lesión de ligamento lateral o un esguince. Junto con las pruebas físicas, la historia clínica del paciente y el examen físico ayudan a contextualizar la lesión. Esto permite al fisioterapeuta establecer un diagnóstico más preciso.

LAS PRUEBAS FÍSICAS PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE TRATAMIENTO PERSONALIZADO.

Las pruebas físicas son esenciales para diagnosticar esguinces de tobillo y diseñar planes de tratamiento personalizados ⁽¹⁹⁾. Ayudan a evaluar la gravedad del esguince, permiten determinar qué ligamentos están afectados. También detectan restricciones de movimiento, evalúan el dolor y la hinchazón, y determinan la función y el equilibrio del tobillo. Con esta información, se pueden diseñar programas de rehabilitación adaptados. Además, ayudan a determinar el grado de esguince (leve, moderado o severo). Esto se hace evaluando el rango de movimiento, la estabilidad de la articulación y la presencia de dolor. Saber el grado del esguince permite ajustar el plan de tratamiento a la gravedad de la lesión. Diferentes pruebas físicas pueden identificar qué ligamentos están comprometidos (como el ligamento lateral externo o el ligamento lateral interno). Esto permite enfocar el tratamiento en las áreas específicas afectadas, como la terapia para fortalecer los ligamentos o la movilización de estructuras específicas. Ayudan a la detección de restricciones de movimiento como la evaluación del rango de movimiento y la prueba de resistencia ayudan a identificar limitaciones específicas en el movimiento del tobillo. Esto es fundamental para diseñar ejercicios de rehabilitación que aborden

estas limitaciones y mejoren la movilidad. Ayudan con la evaluación del dolor y la hinchazón la localización y la intensidad del dolor, así como la cantidad de hinchazón, son evaluadas durante las pruebas físicas. Esto guía la elección de tratamientos como el hielo, la compresión y la elevación, y ayuda a decidir cuándo es apropiado iniciar ejercicios de fortalecimiento.

Las Pruebas que evalúan la estabilidad y el equilibrio del tobillo permiten identificar déficits funcionales. Esto es crucial para incluir ejercicios específicos en el plan de tratamiento que mejoren la propiocepción y la estabilidad del tobillo. Basándose en los resultados de las pruebas, se puede diseñar un programa de rehabilitación adaptado a las necesidades individuales del paciente. Esto incluye una combinación de ejercicios de movilidad, fortalecimiento, equilibrio y técnicas de manejo del dolor.

Las pruebas físicas también son útiles para monitorear el progreso del tratamiento. Permiten hacer ajustes en el plan de rehabilitación según la evolución del paciente, asegurando que el tratamiento siga siendo efectivo y adecuado. En el tratamiento de esguinces de tobillo, la diferencia entre el enfoque tradicional de diagnóstico y el uso de pruebas físicas radica en su alcance y efectividad. El enfoque tradicional se centra en identificar el daño estructural a través de exámenes físicos y estudios por imágenes, como radiografías y resonancias magnéticas. Su principal objetivo es determinar la gravedad de la lesión para guiar el tratamiento, que puede incluir reposo, inmovilización o, en casos graves, cirugía. Aunque es crucial para el diagnóstico inicial y para dirigir las decisiones sobre la intervención médica, este enfoque no siempre aborda la funcionalidad del tobillo en términos de movilidad, equilibrio y desempeño diario. Por lo tanto, puede no proporcionar una visión completa sobre cómo la lesión impacta la vida cotidiana del paciente y su recuperación funcional.

Por otro lado, las pruebas físicas ofrecen una evaluación integral que va más allá del daño estructural para examinar cómo la lesión afecta la funcionalidad del tobillo en actividades diarias y deportivas. Estas pruebas incluyen evaluaciones de movilidad, estabilidad, equilibrio y fuerza, permitiendo identificar debilidades y áreas que requieren intervención específica. Este enfoque facilita una rehabilitación personalizada y basada en la función real del tobillo, lo que no solo mejora la recuperación, sino que también previene problemas futuros y reduce el riesgo de recurrencias. mientras que el

diagnóstico tradicional proporciona una visión general del daño, las pruebas físicas ofrecen una evaluación más detallada de la funcionalidad del tobillo, permitiendo un tratamiento más preciso y una recuperación más efectiva. Este enfoque holístico asegura una rehabilitación más completa y una mejor calidad de vida para el paciente.

La relación entre las pruebas físicas y la gravedad de la lesión en un esguince de tobillo es fundamental para establecer un diagnóstico preciso y determinar el tratamiento adecuado. A través de las pruebas físicas, el profesional de la salud puede evaluar el grado de daño en los ligamentos del tobillo, identificar posibles inestabilidades y medir la capacidad funcional del paciente. Esta evaluación clínica es clave para diferenciar entre los diferentes grados de esguince y otras lesiones asociadas.

RAZONES POR LAS CUALES LAS PRUEBAS FÍSICAS SON BENEFICIOSAS

La realización de pruebas físicas para el diagnóstico de esguinces de tobillo tiene múltiples beneficios, ya que nos permite trabajar de forma más específica la estructura que está dañada, además de que nos proporcionan información con la cual podemos adecuar un buen plan de tratamiento acorde a la edad y lesión del paciente.

1. Las pruebas físicas permiten una evaluación más completa del estado del tobillo, no solo del daño estructural, sino también de la funcionalidad y el rango de movimiento ⁽²⁰⁾. Esto ayuda a identificar debilidades específicas y áreas que necesitan ser fortalecidas.
2. Pueden detectar desviaciones en la marcha, el equilibrio y la estabilidad del tobillo que podrían no ser evidentes solo con un diagnóstico tradicional ⁽²⁰⁾. Esto es crucial para diseñar un plan de rehabilitación más preciso.
3. Con un enfoque en pruebas físicas, es posible intervenir de manera temprana en aspectos funcionales que podrían contribuir a la recuperación ⁽²⁰⁾. Esto puede incluir ejercicios de movilidad, fortalecimiento y equilibrio que ayudan a prevenir futuros esguinces.
4. Permiten adaptar el tratamiento a las necesidades individuales del paciente ⁽²⁰⁾. Esto asegura que el plan de rehabilitación se enfoque en las áreas específicas que afectan al paciente, en lugar de seguir un protocolo general.

5. Ofrecen un método para monitorear el progreso de la recuperación de manera objetiva ⁽²⁰⁾. Esto ayuda a ajustar las intervenciones y a establecer metas realistas basadas en la mejora funcional continua.

La efectividad de las pruebas físicas depende de varios factores, incluyendo el tipo de esguince, la experiencia del evaluador y la combinación de pruebas utilizadas. Utilizar una combinación de pruebas aumenta la efectividad del diagnóstico. La evaluación clínica también debe ir acompañada de una historia clínica detallada y una evaluación de los síntomas. En algunos casos, se pueden requerir estudios de imagen como radiografías o resonancias magnéticas para confirmar el diagnóstico y evaluar la gravedad de la lesión. Por lo tanto, es fundamental considerar una evaluación integral que combine la historia clínica, la exploración física y, cuando sea necesario, estudios de imagen.

La exploración mediante pruebas físicas es fundamental para diagnosticar lesiones musculo esqueléticas, estas técnicas proporcionan información valiosa sobre el estado físico del paciente, permitiendo al fisioterapeuta tener un enfoque terapéutico más adecuado a la situación y gravedad de la lesión del paciente, en últimas instancias las pruebas físicas son una arma valiosa para determinar la gravedad de la lesión, mejorar la función musculo esquelética, aliviar el dolor y promover la recuperación y el bienestar general del paciente ⁽²¹⁾. Al utilizar estas técnicas de manera adecuada y centrada en el paciente, los fisioterapeutas pueden desempeñar un papel clave en la mejora de la calidad de vida de las personas que buscan tratamiento físico.

Durante la rehabilitación, las pruebas físicas se utilizan para evaluar el progreso del paciente. Medir la fuerza y la amplitud de movimiento permite a los terapeutas ajustar el programa de ejercicios y asegurar que el paciente se recupere adecuadamente. Las pruebas físicas son efectivas para identificar debilidades en el tobillo que podrían predisponer a lesiones continuas. Al realizar evaluaciones de equilibrio y funcionalidad, los profesionales pueden diseñar programas de prevención que fortalezcan el área afectada. proporcionan datos objetivos sobre la condición del tobillo, lo que facilita la toma de decisiones informadas, esto es especialmente útil para establecer puntos de referencia y evaluar la recuperación a lo largo del tiempo. Dado que cada paciente es único, las pruebas físicas permiten adaptar la rehabilitación a las necesidades

específicas de cada persona. Esto maximiza la efectividad del tratamiento y acelera la recuperación.

LIMITACIONES DE LAS PRUEBAS FÍSICAS EN EL DIAGNÓSTICO DE ESGUINCES DE TOBILLO

Realizar pruebas físicas en el diagnóstico fisioterapéutico es fundamental para evaluar la condición del paciente y planificar un tratamiento adecuado. Sin embargo, existen varias limitaciones que pueden influir en la efectividad y la precisión de estas pruebas. Cada paciente tiene características físicas y condiciones de salud únicas que pueden afectar los resultados de las pruebas. Factores como la edad, el género, la raza y el estado de salud general pueden influir en la capacidad física y en cómo se realizan las pruebas. Muchas pruebas físicas dependen de la interpretación del fisioterapeuta. La subjetividad en la evaluación de dolor, rango de movimiento o fuerza puede llevar a variaciones en los diagnósticos. El estado emocional y psicológico del paciente puede influir en su rendimiento durante las pruebas. La ansiedad, el miedo al dolor o la desconfianza pueden hacer que un paciente no se esfuerce al máximo o no coopere adecuadamente. Las condiciones del entorno en el que se realizan las pruebas (iluminación, temperatura, ruido) pueden afectar el rendimiento del paciente y la precisión en la realización de las pruebas.

El dolor intenso puede dificultar la evaluación completa, ya que el paciente puede no poder realizar ciertos movimientos, La presencia de hinchazón puede limitar el rango de movimiento y hacer que las pruebas sean menos precisas. La tensión en los músculos circundantes puede afectar la movilidad y la estabilidad del tobillo. También los factores psicológicos influyen en la realización de las pruebas, el miedo a nuevos traumatismos o la ansiedad pueden afectar el rendimiento durante las pruebas. La anatomía y la respuesta al dolor varían entre las personas, lo que puede influir en la interpretación de los resultados. Es importante que las pruebas sean realizadas por un profesional capacitado que pueda adaptar la evaluación a las condiciones específicas del paciente.

Como fisioterapeutas se deben de tomar estrategias para mitigar limitaciones; las cuales consisten en:

Formación Continúa manteniéndose actualizado sobre las mejores prácticas y nuevas investigaciones esto puede ayudar a los fisioterapeutas a minimizar la

subjetividad y mejorar la precisión de las pruebas. Implementar protocolos estandarizados puede ayudar a reducir la variabilidad en la interpretación de las pruebas. Tener en cuenta el contexto completo del paciente, incluyendo su estado emocional, físico y social, puede ofrecer una visión más completa. Informar al paciente sobre el propósito de las pruebas y cómo pueden ayudar en su tratamiento puede aumentar la cooperación y reducir la ansiedad. Las pruebas físicas son herramientas valiosas en el diagnóstico fisioterapéutico, pero es crucial reconocer sus limitaciones. Una comprensión profunda de estos factores puede permitir a los fisioterapeutas realizar evaluaciones más precisas y efectivas, mejorando así la calidad de la atención brindada a sus pacientes.

PERCEPCIÓN DE LOS PACIENTES SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN FÍSICA Y SU RELACIÓN CON LA RECUPERACIÓN

Muchos pacientes valoran la evaluación física como un paso crucial para entender su condición y recibir un tratamiento adecuado. Sentirse escuchados y comprendidos durante este proceso puede aumentar su confianza en el tratamiento, a menudo creen que una evaluación física completa y cuidadosa está directamente relacionada con su recuperación, sentirse bien atendidos puede motivarlos a seguir las recomendaciones del profesional de la salud. pueden experimentar ansiedad antes de la evaluación física. El miedo a recibir un diagnóstico desfavorable o el dolor asociado con ciertas pruebas puede influir en su percepción. Una evaluación que incluya información clara sobre el estado físico y opciones de tratamiento puede empoderar a los pacientes, haciéndolos sentir más en control de su salud. La calidad de la comunicación durante la evaluación también es crucial. Los pacientes aprecian que los profesionales expliquen los procedimientos y los resultados de manera comprensible. La evaluación física es vista como un componente esencial que no solo ayuda en el diagnóstico, sino que también influye en la motivación y el compromiso del paciente hacia su recuperación.

El diagnóstico fisioterapéutico mediante pruebas físicas para esguinces de tobillo es un proceso crítico que impacta directamente en la eficacia del tratamiento y en la recuperación del paciente. Los esguinces de tobillo son lesiones comunes, especialmente en actividades deportivas y en la vida diaria. Sin embargo, a pesar de su prevalencia, el enfoque diagnóstico puede ser complejo debido a la variedad de factores que influyen en la lesión y su tratamiento. La correcta identificación de la naturaleza y

severidad de un esguince es esencial para formular un plan de rehabilitación adecuado y personalizado.

Las pruebas físicas desempeñan un papel fundamental en la evaluación del tobillo. Estas pruebas permiten al fisioterapeuta identificar qué estructuras están comprometidas y determinar la gravedad de la lesión. Un diagnóstico preciso no solo informa sobre la lesión actual, sino que también ayuda a prevenir complicaciones a largo plazo, como la inestabilidad crónica del tobillo.

El proceso diagnóstico implica no solo la aplicación de pruebas específicas, sino también una valoración integral del paciente. Esto incluye la revisión del historial médico, la evaluación de la movilidad y fuerza del tobillo, y la consideración de factores como la edad, el nivel de actividad y las expectativas del paciente. Esta evaluación holística es esencial para garantizar que se aborden todos los aspectos de la lesión y que se establezca un enfoque de tratamiento efectivo.

Una vez que se ha realizado un diagnóstico adecuado, el tratamiento puede ser diseñado con un enfoque centrado en el paciente. Esto incluye no solo la gestión del dolor y la inflamación inicial, sino también un programa de rehabilitación que contemple la recuperación funcional del tobillo. La rehabilitación debe incluir ejercicios que favorezcan el rango de movimiento, la fuerza muscular y la estabilidad, elementos clave para un regreso seguro a las actividades diarias y deportivas. La inclusión de ejercicios de equilibrio y propiocepción es particularmente importante, ya que estos contribuyen a minimizar el riesgo de la aparición de lesiones continuas.

La educación del paciente también es un componente crucial del proceso. Informar al paciente sobre la naturaleza de su lesión y el proceso de rehabilitación es vital para fomentar la adherencia al tratamiento. Cuando los pacientes comprenden la importancia de seguir el plan de rehabilitación y las implicaciones de no hacerlo, están más motivados para participar activamente en su recuperación.

Es importante destacar que el diagnóstico y tratamiento de esguinces de tobillo deben ser un proceso dinámico. A medida que el paciente avanza en su recuperación, el fisioterapeuta debe reevaluar continuamente su progreso y ajustar el tratamiento según sea necesario. Esto asegura que el enfoque se mantenga relevante y efectivo a lo largo del proceso de rehabilitación.

Además, el papel del fisioterapeuta no se limita a la rehabilitación post-lesión. La prevención es otro aspecto crucial que debe ser considerado. Un diagnóstico preciso puede proporcionar información valiosa que no solo se centra en la recuperación, sino también en la identificación de factores de riesgo que podrían predisponer al paciente a futuras lesiones. Al abordar estos factores, los fisioterapeutas pueden trabajar con los pacientes para implementar estrategias preventivas que reduzcan la probabilidad de lesiones que ya estaban con antigüedad y que aparezcan nuevamente además de tener como objetivo mejorar la estabilidad general del tobillo.

Por otro lado, la colaboración interdisciplinaria puede enriquecer el enfoque terapéutico. El trabajo conjunto entre fisioterapeutas, médicos, entrenadores y otros profesionales de la salud puede proporcionar una perspectiva más amplia y mejorar los resultados del paciente. Esta colaboración puede facilitar el acceso a recursos adicionales y apoyo para el paciente, lo que a su vez optimiza su proceso de recuperación. Con una adecuada aplicación de pruebas físicas, un enfoque integral y una colaboración efectiva, se puede mejorar significativamente la calidad de vida de quienes sufren esguinces de tobillo, garantizando no solo su recuperación física, sino también su bienestar emocional y funcional. Este proceso no solo resalta la importancia del diagnóstico preciso, sino que también subraya la relevancia del papel del fisioterapeuta como agente clave en la rehabilitación y la prevención de lesiones, lo que, en última instancia, contribuye a un mejor rendimiento y calidad de vida para el paciente.

El proceso de evaluación en un contexto de esguince de tobillo representa una etapa fundamental para la orientación del tratamiento y recuperación. El diagnóstico no solo se centra en identificar el grado de la lesión, sino que también es esencial para determinar el enfoque adecuado en función de la presentación clínica del paciente.

La capacidad del profesional para interpretar de manera efectiva las manifestaciones y los resultados de las pruebas físicas resulta crucial. Al comprender las limitaciones funcionales y el impacto sobre las estructuras comprometidas, se puede diseñar una intervención precisa que promueva la recuperación, evitando complicaciones a largo plazo. Además, esta evaluación otorga al fisioterapeuta la capacidad de educar y empoderar al paciente, generando expectativas realistas sobre el proceso de sanación.

El objetivo es una intervención no solo reactiva, sino proactiva, anticipando posibles problemas y optimizando la funcionalidad y calidad de vida del paciente.

Este enfoque reflexivo y analítico del fisioterapeuta refleja la importancia de integrar tanto el conocimiento científico como la experiencia clínica. Al hacerlo, se logra una atención más humanizada y eficiente, guiada no solo por los resultados de las pruebas físicas, sino también por el estado general del paciente.

VENTAJAS DE UN BUEN DIAGNÓSTICO EN ESGUINCE DE TOBILLO

Un buen diagnóstico de esguince de tobillo tiene varias ventajas claves las cuales nos podrían permitir implementar un tratamiento más eficiente, ya sea conservador o quirúrgico, dependiendo de la severidad. Esto facilita una recuperación óptima y ayuda a prevenir complicaciones, evitando problemas futuros, como la inestabilidad crónica del tobillo. Al identificar correctamente la lesión y su gravedad, se acelera el proceso de recuperación. Además, el diagnóstico no solo se enfoca en detectar la lesión, sino que también establece una base para un enfoque integral en el tratamiento del paciente. Por lo tanto, un diagnóstico preciso es fundamental, ya que orienta todo el proceso de atención médica y afecta directamente la efectividad del tratamiento. ⁽²¹⁾. Entre las ventajas claves específicas podemos mencionar las siguientes:

- Permite aplicar el tratamiento más efectivo, ya sea conservador o quirúrgico, según la gravedad del esguince.
- Prevención de complicaciones: ayudando a evitar problemas a largo plazo, como la inestabilidad crónica del tobillo o artrosis.
- Recuperación más rápida: Al identificar correctamente la lesión, se pueden implementar medidas de rehabilitación específicas que aceleren la recuperación.
- Educación al paciente: Un diagnóstico claro permite informar al paciente sobre el proceso de curación y los cuidados necesarios.
- Evaluación del riesgo de recaídas: Un buen diagnóstico permite identificar factores de riesgo y estrategias para prevenir futuras lesiones.
- Mejora en el rendimiento: En atletas, un diagnóstico adecuado puede facilitar un regreso más seguro y efectivo a la actividad física.

CONCLUSIÓN

Las pruebas físicas son parte fundamental para un buen diagnóstico de un esguince de tobillo. El diagnóstico fisioterapéutico a través de pruebas físicas es un proceso esencial para determinar la gravedad de la lesión y determinar el tratamiento más apropiado.

El fisioterapeuta puede determinar el grado de daño en los ligamentos y estructuras circundantes mediante una evaluación exhaustiva que incluye pruebas como la palpación, la prueba de cajón anterior, la prueba de inversión forzada y la observación de la movilidad y estabilidad articular. El esguince de tobillo, una de las lesiones más comunes en el deporte y en la vida cotidiana, se produce cuando los ligamentos del tobillo se lesionan debido a un movimiento forzado de inversión o eversión. Las pruebas físicas son esenciales en el diagnóstico para confirmar la naturaleza del daño y clasificar su gravedad, desde un esguince leve hasta una rotura completa del ligamento.

Con este diagnóstico diferencial, el fisioterapeuta puede diseñar un programa de rehabilitación individualizado para aliviar el dolor, mejorar la movilidad, fortalecer la musculatura y prevenir futuras recaídas. En conclusión, el diagnóstico fisioterapéutico basado en pruebas físicas en el esguince de tobillo es un pilar fundamental en la práctica de la fisioterapia. No solo proporciona una valoración precisa y rápida de la lesión, sino que también optimiza el tratamiento, promoviendo una rehabilitación eficiente y segura.

La correcta aplicación de estas pruebas permite al fisioterapeuta abordar de manera integral las necesidades del paciente, garantizando una recuperación completa y la prevención de futuras lesiones.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Fergusson W. The Principles and Practice of Surgery. 1851.
2. Gross SD. A Treatise on the Theory and Practice of Surgery. 1856.
3. Paget SJ. A System of Surgery. 1875.
4. Bynum W. The History of Medicine: A Very Short Introduction. 2008.
5. Parker y J. Richard Steadman RD. Orthopaedic Sports Medicine: Principles and Practice.
6. Cardozo, D. F. R., Casas, J. A. C., Rodriguez, N. S., & Cardozo, P. A. R. (2015). Abordaje del esguince de tobillo para el médico general. Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud, 47(1).
<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/4684>
7. Esguince de tobillo - Anatomía y Tratamiento. (2020, marzo 22). CMUC.
<https://www.centroulcerascronicas.com/noticias/esguince-de-tobillo-anatomia-y-tratamiento/>
8. Richard I. Drake. A. Wayne Vogl y Adam W . M. Mitchell. Gray Anatomia Para estudiantes. drk edicion; 2015.
9. Zaragoza-Velasco y Sergio Fernández-Tapia K. Ligamentos y tendones del tobillo: anatomía y afecciones más frecuentes analizadas mediante resonancia magnética. CT Scanner de México Puebla 228, Col Roma, 06700, México, DF. 2013;
10. Campagne, D. (2023). Esguinces del tobillo. manual MSD.
<https://www.msmanuals.com/es/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/esguinces-y-otras-lesiones-de-partes-blandas/esguince-de-tobillo>.
11. Hootman, J. M., Dick, R., & Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries in 15 sports: injury rates and injury patterns. Journal of Athletic Training.
12. Fong, D.TP., Hong, Y., Chan, LK. *et al.* A Systematic Review on Ankle Injury and Ankle Sprain in Sports. *Sports Med* **37**, 73–94 (2007).
<https://doi.org/10.2165/00007256-200737010-00006>
13. McGraw y Frank P JE. Fundamentals of Orthopedic Radiology.
14. Leddy J, Smiolinski R, Lawrence J, et al., editor. Prospective evaluation of the Ottawa ankle rules in a University Sports Medicine Center (with a modification to increase specificity for identifying malleolar fractures). Am J Sports Med; 1998.
15. Antonio Jurado Bueno IM. manual de pruebas diagnósticas traumatología y ortopedia. paidotribo; 2002.
16. MJ. Díaz Arribasa, M. Fernández Serranoa, J. Polanco Pérez-Llantadab, editor. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología. elsiver; 2005.
17. Hubbard, T. J., & Wikstrom, Ankle sprain: pathophysiology, predisposing factors, and management strategies E. A. (2010). *Open access journal of sports medicine*, 1, 115–122. <https://doi.org/10.2147/oajsm.s9060>

18. Sharma, N., Sharma, A., & Singh Sandhu, J. Functional performance testing in athletes with functional ankle instability. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5812/asjism.34741>
19. McPoil, T. G., & Hunt, G. C. Evaluation and management of foot and ankle disorders: present problems and future directions. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 21(6), 381–388 [Internet]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.1995.21.6.381>
20. Robroy Martin, Todd E Davenport, Stephen Paulseth, Dane Wukich. Ankle Stability and Movement Coordination Impairments: Ankle Ligament Sprains. https://www.researchgate.net/journal/Journal-of-Orthopaedic-and-Sports-Physical-Therapy-1938-1344?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19. 2013;
21. McPoil, T. G., & Hunt, G. Ankle sprains: What is the evidence for management? (2006). *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*
22. Docherty, C. L., & Arnold, B. L. The effectiveness of injury prevention programs for ankle sprains in sports. (2008). *Sports Health*
23. Viladot Voegeli A, editor. Anatomía funcional y biomecánica del tobillo y el pie [Internet]. Vol. 30. Núm. 9. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de Sant Rafael. Barcelona. España.; Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanolareumatologia-29-articulo-anatomia-funcionalbiomecanica-del-tobillo-13055077>