



Universitat
de Barcelona

TRABAJO DE FIN DE GRADO DE PODOLOGÍA

Síndrome de pinzamiento anterior de tobillo

Autor: Enric Rodríguez Moreno

Tutora: Montserrat Marugán de los Bueis

Código de la asignatura: 360416

12 de Junio de 2014

ÍNDICE

	Páginas
1. Índice de tablas y figuras	1
2. Resumen y palabras clave	2
3. Objetivos	3
4. Introducción	4
4.1 Recuerdo anatómico de la articulación del tobillo	5
4.1.1 Articulación tibiofibular distal	5
4.1.2 Epífisis distal de la tibia	6
4.1.3 Epífisis distal del peroné	6
4.1.4 Astrágalo	7
4.1.5 Ligamentos	7
4.1.6 Cápsula articular	9
4.1.7 Vaina sinovial	9
4.1.8 Anatomía funcional	9
4.2 Etiología	11
4.2.1 Pinzamiento óseo	11
4.2.2 Pinzamiento por tejido blando	14
4.3 Clínica	17
4.4 Diagnóstico diferencial con otras patologías	19
4.4.1 Osteocondritis disecante del astrágalo	19
4.4.2 Fractura	19
4.4.3 Tumores	20
4.4.4 Enfermedad de Trevor	20
4.4.5 Dolor por inestabilidad de tobillo	20
4.4.6 Osteoartritis	21
4.4.7 Sinostosis	21
4.4.8 Ruptura o subluxación de perineos	22
4.4.9 Síndrome del seno del tarso	22
4.5 Diagnóstico por la imagen	22

4.6 Tratamiento	28
4.6.1 Tratamiento conservador	28
4.6.2 Tratamiento quirúrgico	30
4.6.2.1 Artroscopia	30
4.6.2.1 Campo abierto	33
4.6.3 Cuidados post-quirúrgicos	34
4.6.4 Pronóstico y complicaciones	34
5. Materiales y métodos	35
6. Resultados	37
7. Discusión	39
8. Conclusiones	46
9. Bibliografía	48
10. Agradecimientos	51

1. ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

	Páginas
Figura 1. Vista anterosuperior de la articulación talocrural y dorso (Golanó P. Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay)	6
Figura 2. Vista anatómica de los ligamentos anteriores del Tobillo (Golanó P. Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay)	6
Figura 3. Pinzamiento anterior de tobillo óseo (Robinson P. Imaging of ankle impingement)	14
Figura 4. Proyección radiológica lateral y AMI del mismo tobillo (Tol JL. Anterior ankle impingement)	25
Figura 5. Vista artroscópica de distintas afecciones de pinzamiento anterior de tobillo (Vaseenon T. Update on ankle anterior impingement)	30
Figura 6. Intervención de osteofito anteromedial a campo abierto (Vann MA. Medial ankle impingement síndrome in female gymnasts)	33

2. RESUMEN

La patología del pinzamiento anterior de tobillo cuenta con numerosos estudios que procuran establecer unas bases científicas acerca de las controversias que aún existen.

El mecanismo lesional más defendido es el de la dorsiflexión tibiotalar. Sin embargo, no es único, y otros factores se presentan como plausibles favoreciendo también un pinzamiento anterior de tobillo. La detección exploratoria de la patología no resulta complicada a pesar de la multitud de afecciones con síntomas similares, sin embargo alguna de las técnicas de imagen complementarias utilizadas hasta ahora para el diagnóstico, no son tan fiables como se creía. El tratamiento inicial no presenta dudas y procura resolver la patología de forma conservadora. Desgraciadamente el porcentaje de éxito es discreto, convirtiendo el abordaje artroscópico en el de elección.

Palabras clave: Pinzamiento, tobillo, tejido blando, osteofito, artroscopia

ABSTRACT

The pathology of anterior impingement has numerous studies that seek to establish a scientific basis about the controversies that still exist. The most advocated mechanism of injury is the tibiotalar dorsiflexion. However, it is not unique, and other factors are presented as plausible also favoring an impingement.

Exploratory detection of pathology is not complicated despite the multitude of conditions with similar symptoms, though some of the techniques used so far complementary imaging for diagnosis, are not as reliable as previously thought. Initial treatment no doubts and attempts to resolve the condition conservatively. Unfortunately the success rate is discrete, making the arthroscopic approach in the election.

Keywords: Pinching, ankle, soft tissue, bone spur, arthroscopy

3. OBJETIVOS

- Profundizar en la patología del pinzamiento anterior de tobillo.
- Establecer los criterios de reconocimiento de un pinzamiento anterior del tobillo con maniobras exploratorias clínicas.
- Discernir las técnicas complementarias de diagnóstico por la imagen más efectivas para su detección.
- Describir el diagnóstico diferencial con otras patologías con dolor anterior de tobillo.
- Investigar los tratamientos más utilizados por las diferentes disciplinas sanitarias: Podología, fisioterapia, osteopatía, cirugía.

4. INTRODUCCIÓN

El pinzamiento anterior de tobillo es una patología que se presenta con relativa frecuencia en un núcleo de población muy concreto como son los deportistas y que se caracteriza por dolor y limitación funcional en la zona anterior de la articulación del tobillo durante la dorsiflexión del mismo que, puede ser causada por una formación osteofítica entre el borde anterior distal de la tibia y la cúpula y cuello del astrágalo o bien por el atrapamiento de tejido blando en esa zona de la articulación. Normalmente se acompaña de inflamación y fibrosis [1].

Se trata de una afección que afecta casi en exclusividad a los deportistas en muchas de sus modalidades que someten la articulación talocrural a movimientos de dorsiflexión repetitiva, como es el caso de atletas, saltadores de vallas, futbolistas, gimnastas, bailarines de ballet, jugadores de baloncesto o tenistas [1]. Aunque también algunos autores referencian casos de pacientes sin que realicen ninguna actividad deportiva pero sí ejecutan movimientos de dorsiflexión persistentes como las personas que trabajan en posición de cuclillas, o que suban y bajen escaleras de manera frecuente.

Puede clasificarse según su localización: anterior, anteromedial, anterolateral, posterior o posterolateral y la diferenciación entre todos ellos es posible.

Es necesario realizar un correcto diagnóstico clínico realizando una valoración de los síntomas y complementándolo normalmente mediante estudio radiológico con distintas proyecciones además de una resonancia magnética para valorar el grado de implicación de tejido blando, aunque existen más pruebas diagnósticas.

Un buen diagnóstico permitirá llevar a cabo una planificación acertada del tratamiento idóneo para resolver la patología, ya sea de forma paliativa o bien mediante una intervención definitiva.

4.1 RECUERDO ANATÓMICO DE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO

Esta articulación une el esqueleto de la pierna, tibia y peroné, con el esqueleto del pie a través del astrágalo, denominándose también articulación talocrural (*Fig. 1*). Los extremos distales de la tibia y el peroné se disponen formando una especie de mortaja, destinada a articularse con el astrágalo manteniéndose en contacto gracias a la cápsula fibrosa y a los ligamentos que la refuerzan [2].

Es una articulación sinovial de tipo gínglimo o tróclea, poseyendo un solo eje de libertad de movimiento, el eje bimallear, orientando el pie en el plano sagital siendo una articulación indispensable para la marcha [2].

4.1.1 Articulación tibiofibular distal (sindesmosis tibioperonea)

Las epífisis distales de tibia y peroné se hallan firmemente unidas por ligamentos constituyendo un sistema articular móvil (*Fig. 2*).

Se trata de una articulación que carece de cartílago articular, por tanto considerada una sindesmosis que proporciona la adaptación del conjunto de tibia-peroné a la distinta amplitud de la superficie articular superior del astrágalo. Existen tres ligamentos uniendo ambas epífisis distales: el ligamento tibiofibular anterior, el ligamento tibiofibular posterior y el ligamento tibiofibular interóseo [2].

El ligamento TF anterior es el más relevante para este trabajo por lo que se describe brevemente a continuación.

-Ligamento tibiofibular anterior: Se origina en el borde anterior del maléolo peroneal para dirigirse en sentido proximal y medial e insertarse en el tubérculo anterior de la tibia. Adquiere una morfología multifascicular debido a su relación con la arteria peronea anterior que discurre superficial a él. Su fascículo más distal parece ser independiente del resto, y se conoce como fascículo distal del ligamento tibiofibular anterior, el cual durante su trayecto hacia su inserción tibial cubre el ángulo formado por tibia y peroné y contacta con el borde dorsolateral del astrágalo pudiendo originar un impingement dorsolateral [2,3,4].

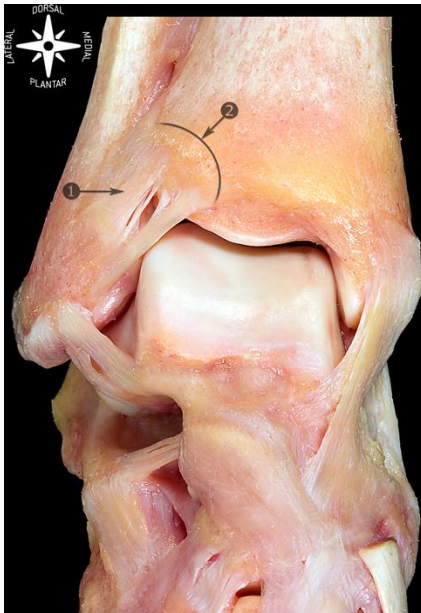


Fig. 1 Vista anterosuperior de la articulación Talocrural (Golanó P. Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay)

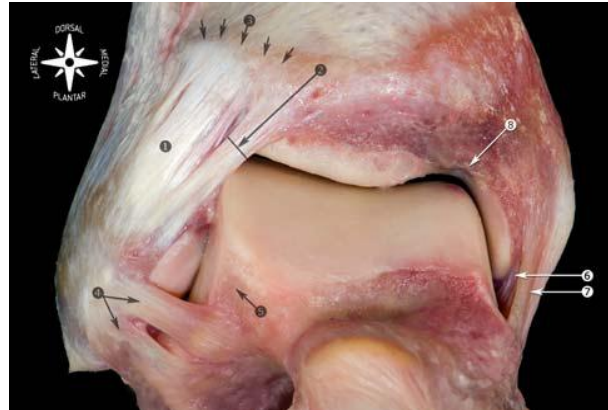


Fig. 2 Vista anatómica de los ligamentos anteriores del dorso del pie tobillo (Golanó P. Anatomy of the ligaments a pictorial essay)

4.1.2 Epífisis distal de tibia

Es menos voluminosa que la epífisis proximal y adquiere una forma cuboidea en la que se distinguen seis caras, de las cuales centraremos nuestra atención en aquellas que competen directamente con la articulación del tobillo, es decir la superficie inferior que se articula con la cara superior del astrágalo, la cara lateral que presta inserción al ligamento interóseo y forma junto con el peroné la articulación tibioperonea distal y por último la cara lateral del maleolo tibial, que se articula con la cara medial del astrágalo [2].

4.1.3 Epífisis distal del peroné

El extremo distal del peroné se expande hasta constituir una voluminosa eminencia denominada maléolo lateral o peroneal, estructura de gran importancia dado que presta inserción a multitud de ligamentos, tales como los ligamentos tibiofibularposterior(concretamente su componente profundo) y el ligamento talofibular [2].

Proximalmente al maléolo, presta inserción al ligamento interóseo y una parte lisa en su porción inferior está destinada a articularse con la tibia y formar la sindésmosis tibioperonea [2].

Los bordes anterior y posterior del maléolo, son utilizados por distintos ligamentos y estructuras capsulares como lugares de inserción. Así, en el anterior se insertarán el ligamento tibiofibular anterior, el ligamento calcaneofibular y el ligamento talofibular anterior, mientras que en el posterior lo hará el componente superficial del ligamento tibiofibular posteroinferior [2].

Esta unión firme de los extremos distales de la tibia y del peroné es esencial para conseguir la estructura esquelética para la articulación con el pie a nivel de la articulación del tobillo.

Juntos, la tibia y el peroné crean entre ellos la ya mencionada mortaja que se articulará con el astrágalo.

4.1.4 Astrágalo

Es un hueso par y corto que junto con el calcáneo, forma parte de los huesos del tarso posterior o retropié. Está dividido en cuerpo, cuello y cabeza. Se articula dorsalmente con la tibia y el peroné para formar la articulación del tobillo, talocrural o tibioperonea astragalina. Plantarmente lo hace con el calcáneo para formar la articulación subtalar. Anteriormente se articula con el navicular formando la articulación talonavicular [2].

Es un hueso sin ningún tipo de inserción muscular y está recubierto en gran parte por superficies articulares. Sin embargo el cuello presenta cuatro caras con una gran irrigación todas ellas y que prestan inserción a diversos ligamentos [2].

4.1.5 Ligamentos

Se distinguen dos ligamentos, el ligamento colateral lateral y el colateral medial.

A) Ligamento Colateral lateral

Situado en la parte lateral de la articulación comprende tres fascículos:

-Ligamento Talofibular anterior: Ligamento plano, cuadrilátero, relativamente fuerte, y en íntimo contacto con la cápsula. Está formado habitualmente por dos bandas o fascículos distintos separados por un intervalo que permite el paso de ramas vasculares procedentes de la arteria peronea anterior.

Se origina en el borde anterior del maléolo lateral y se dirige anteromedialmente para insertarse en el cuerpo del astrágalo [2,3,5].

-Ligamento Calcaneofibular: Grueso y cordonal, se origina en el borde anterior del maléolo lateral (sin llegar hasta la punta del maléolo) y se dirige en sentido posteroinferior y medialmente para insertarse en un pequeño tubérculo situado en la zona posterior de la cara lateral del calcáneo [2,3,5].

Superficialmente a él, cruzan los tendones de los músculos peroneo largo y corto y se encuentra separado de la articulación subastragalina por el ligamento talocalcáneo lateral [2,3,5].

-Ligamento Talofibular posterior: Es de forma trapezoidal, muy resistente y situado en un plano casi horizontal. Se origina en la superficie medial del maléolo lateral en la fosa del maléolo y se va insertando a lo largo de cara lateral y posterior del astrágalo [2,3,5].

B) Ligamento Colateral medial (ligamento deltoideo)

Presenta dos capas, una más superficial y otra más profunda.

Dicho ligamento se inserta en el borde inferior del maléolo tibial descendiendo sus fibras hacia el tarso irradiándose hacia atrás, abajo y adelante pudiendo distinguir varias porciones [2,3,5]. Debido a la gran variabilidad de los orígenes e inserciones de los fascículos de este ligamento, se considera que la clasificación a partir de las descripciones anatómicas del ligamento deltoideo propuestas por Milner y Soames es la más aceptada [2,3,5].

En ella distingue seis componentes del ligamento colateral medial: ligamento tibiospring, porción superficial tibioastragalina posterior, porción profunda tibiotalar posterior, tibiocalcanea, porción profunda tibiotalar anterior y tibionavicular [2,3,5,6]. Sin embargo, a pesar de la aceptación de la descripción anteriormente comentada, la anatomía de este ligamento y la de sus componentes sigue siendo confusa [2,3,5].

4.1.6 Cápsula articular

Presenta de manera característica una forma de manguito, insertándose proximalmente en los dos huesos de la pierna y distalmente en el astrágalo. Tanto la inserción lateral como la medial tiene lugar en el contorno de las superficies articulares, sin embargo, en la parte anterior de la articulación, la línea de inserción capsular, se aleja un poco del revestimiento cartilaginoso encontrándose separada del borde cartilaginoso por varios milímetros a nivel del borde anterior de la tibia (6-8 milímetros) y a nivel del cuello del astrágalo (8-10 milímetros) [2].

La cápsula se halla muy reforzada a nivel de los maléolos, siendo muy laxa en sus zonas anterior y posterior. La cápsula articular presenta una pequeña cantidad de tejido conjuntivo adiposo que la separa de los tendones periarticulares siendo más evidente en la zona anterior [2].

4.1.7 Vaina sinovial

Recubre toda la superficie interior de la cápsula fibrosa y porción ósea intracapsular desprovista de revestimiento de cartílago articular. Puede comunicarse con las vainas sinoviales de los músculos peroneos [2].

4.1.8 Anatomía funcional

A parte de su acción estática transmitiendo el peso del cuerpo al pie a través del astrágalo la articulación del tobillo actúa considerando sus superficies articulares con un eje de libertad de movimiento transversa que permitirá los movimientos de flexoextensión en el plano sagital [2].

La mortaja tibiofibular se asemeja a un cilindro hueco que se adapta con precisión a la superficie astragalina, la cual representa un segmento de cilindro más ancho por delante que por detrás, y lateralmente a los maleolos tibial y peroneal, contribuyendo de ese modo a la estabilidad ósea de la articulación [2]. El eje bimaleolar es transversal, pasando por los extremos de ambos maleolos. Teniendo en cuenta que el maléolo peroneal es más voluminoso, más inferior y posterior que el medial, se entiende que el eje no está exactamente en el plano frontal ni paralelo al horizontal, sino que presenta una triple oblicuidad, dirigiéndose de externo a interno, de inferior a superior y posteroanteriormente. Los movimientos de la articulación talocrural según su tipo morfológico, serán de flexión dorsal y flexión plantar [2]. Sin embargo, es necesario recordar que la articulación tibiofibular distal va a participar en esta función, emitiendo la adaptación de las superficies articulares tibiofibulares durante la flexión dorsal y plantar.

Durante la flexión dorsal el maléolo peroneal experimenta un pequeño movimiento de separación, ascenso y rotación medial que permite ensanchar la mortaja y de ese modo poder alojar la porción del astrágalo anterior, que es más ancha [2]. Durante la flexión plantar se cierra la mortaja aproximándose los maléolos. Estos movimientos se producen con la participación de los ligamentos tibiofibular anterior y posterior [2].

La amplitud de movimientos de flexoextensión está determinada principalmente por la morfología ósea y por factores limitantes capsuloligamentosos y musculares, considerándose unos 20° de flexión dorsal y unos 50° de flexión plantar como grados de normalidad y que varían en situaciones patológicas [2].

La estabilidad anteroposterior y lateral del tobillo va a estar asegurada por la morfología ósea, las estructuras capsuloligamentosas y los elementos musculotendinosos que actúan como coaptadores activos [2].

El tobillo está máximamente estable en una posición de flexión dorsal y en máxima inestabilidad en flexión plantar.

Además del movimiento de flexoextensión que puede realizar el tobillo a través del eje transversal (horizontal) puede hacer movimientos alrededor del eje sagital y longitudinal [2]. En el sagital (anteroposterior) se efectúan en el plano horizontal los movimientos de aducción y abducción. La aducción corresponde al movimiento en que la punta del pie se dirige hacia el medio corporal mientras que la abducción corresponde al movimiento opuesto [2].

Alrededor el eje longitudinal (vertical) en el plano frontal, se realizan los movimientos de supinación y pronación, en los que la región plantar mira hacia el eje medio corporal o hacia fuera respectivamente [2].

Estos movimientos de aducción, abducción, supinación y pronación se realizan a nivel de las articulaciones subtalar o subastragalina y mediotarsiana a través del eje común, el eje de Henke, y en realidad estos movimientos no existen en estado puro a nivel de las articulaciones del pie [2].

El movimiento de uno de los planos va acompañado obligatoriamente por un movimiento en los otros dos planos, así la aducción irá acompañada de supinación y extensión, lo que se conoce como inversión, mientras que la abducción irá acompañado de pronación y extensión, movimiento combinado que recibe el nombre de eversión [2].

4.2 ETIOLOGÍA

4.2.1 Pinzamiento óseo

Los osteofitos son protuberancias cartilaginosas y óseas neoplásicas de todo el espacio de la articulación. Su formación se considera que es una respuesta del sistema esquelético al estrés intermitente y a las lesiones, como se evidencia por la ley de Wolff de la remodelación ósea [7].

Típicamente, consisten en cinco tipos de tejidos: una capa superficial de tejido conectivo fibroso mesenquimal ; fibrocartílago ; cartílago hialino , capas más profundas de cartílago hipertrófico y el hueso . Las capas más profundas se vuelven hipertróficas, vascularizan y se someten a la osificación endocondral [6].

Poco se sabe sobre el desarrollo celular exacto y los patrones de formación osteofítica . Se cree que es debido a la estimulación de las células en la unión condrosinovial por polisacáridos que se derivan de la degradación del cartílago articular, sin embargo , la formación osteofítica también puede ocurrir sin daño del cartílago articular de soporte de peso , como se ve en las lesiones de pinzamiento óseo. Lo que sí está claro es que el daño sobre cartílago provoca una serie de estímulos celulares y por consiguiente se inicia una reacción de reparación con la proliferación de cartílago, la formación de tejido cicatrizal , y por último la calcificación . El daño adicional que pueda aparecer consecuentemente a un esguince de tobillo debido a la inestabilidad recurrente o movimientos de dorsiflexión forzada favorecerá este proceso [7].

La etiología de los osteofitos no está clara.

La primera vez que se habló de esta afección, conocida como “tobillo de atleta” fue a través de Morris, el cual basándose en sus estudios informó de la neoformación osteofítica en la superficie superior del cuello astragalino. Años más tarde McMurray hizo su aportación describiendo por primera vez el “tobillo de futbolista”, apareciendo esta formación ósea en el margen anterior tibial [1,8].

Ambos autores defendían que la principal causa de esta alteración tanto en margen de la tibia como en cuello del astrágalo estaba producida por un factor mecánico de tracción constante de la cápsula en flexión plantar, lo cual podía estar bien aceptada dado que tanto Morris en atletas, como McMurray en futbolistas, informaron que durante el aleteo del tobillo, se produce este movimiento traccional capsular [7,8,9,10].

Durante mucho tiempo esta hipótesis se veía apoyada por el hecho de que en los grupos de estudio de los citados investigadores, la articulación del tobillo se somete a fuerzas en acciones de gran flexión plantar que dan lugar a la tracción repetitiva a la cápsula articular anterior, donde se creía que se originaban los osteofitos tanto tibiales como talaes, siempre asumiendo que la unión capsular se encontraba en el borde del cartílago anterior [1,7].

Sin embargo, a medida que han pasado los años y mediante nuevas observaciones y distintos estudios llevados a cabo por un gran número de especialistas, el término " tobillo del futbolista " ha sido sustituido por el síndrome de pinzamiento anterior del tobillo, y se ha diferenciado entre un pinzamiento anterior de tobillo provocado por tejido blando o bien debido a las lesiones óseas (*Fig. 3*) Con lo cual la hipótesis formulada anteriormente ha quedado obsoleta y se ha planteado otra más plausible. Se demostró que la cápsula de la articulación de tobillo se insertaba en una localización distinta que la que corresponde al área del cartílago articular [1]. Concretamente a unos 6-8 milímetros proximal al borde del cartílago en la tibia y aproximadamente a 8-10 milímetros distal al margen del cartílago articular del astrágalo. Esto hace indicar que existe una cierta distancia desde la zona de fijación capsular hasta el lugar de formación de los osteofitos [1,7,10]. Además las observaciones mediante cirugía artroscópica en pacientes afectados de pinzamiento óseo anterior confirmaron esto [7].

Se ha formulado por tanto, que el síndrome de pinzamiento anterior óseo se debe a un traumatismo directo entre el astrágalo y la tibia durante la dorsiflexión repetitiva y de forma forzada de la articulación talocrural con la consecuente lesión y por consiguiente la secundaria formación osteofítica debido al intento de reparación del cuerpo [1,9]. Esta afirmación es más aceptada debido a la evidencia de que dichos osteofitos se encuentran confinados dentro de la articulación y no en la zona de inserción de la cápsula articular [9,10].

A pesar de ello, hay otros factores que pueden desencadenar la formación de estas excrescencias óseas y por lo tanto provocar un posible pinzamiento. Uno de ellos es la inestabilidad crónica de tobillo, la cual es una gran favorecedora de los esguinces, hecho que se ha demostrado como correlacionante con el desarrollo de osteofitos debido a la artrosis postraumática, sobretudo localizados en la zona anteromedial [7,9,11]. Otro factor en el desarrollo de osteofitos son los microtraumatismos recurrentes, como ocurre en los jugadores de fútbol durante la acción de golpear el balón, momento en el cual se producen traumatismos directos sobre el cartílago [1,7,10,12,13].

Incluso algún estudio habla sobre la influencia de la morfología del astrágalo en la formación de dichos osteofitos debido a una anomalía del hueso que provoca mayor roce en la dorsiflexión y jugando un gran papel en el desarrollo a largo plazo de una osteoartritis de tobillo [14].



Fig. 3 Pinzamiento anterior de tobillo óseo (Robinson P. Imaging of ankle impingement)

4.2.2 Pinzamiento por tejido blando

La patología del pinzamiento de tejidos blandos en el tobillo fue descrita por primera vez por Wolin et al. y en este caso, la etiología más extendida se basa en las lesiones recurrentes de entorsis de tobillo en inversión, que provocan microtraumatismos repetidos en la cápsula y tejidos periarticulares, lo cual crea inflamación crónica, sinovitis e hipertrofia de los tejidos y que da lugar a una interposición de éstos en la articulación tibiotalar anterior provocando una compresión de las partes blandas durante la dorsiflexión desencadenando una limitación funcional del tobillo [8,9,12].

Una de las estructuras que provoca el pinzamiento de partes blandas es el conocido como ligamento de Bassett, que no es más que el fascículo anteroinferior del ligamento tibiofibular (AITFL) que se encuentra engrosado [1,9,15].

El ligamento tibiofibular, con morfología multifascicular, probablemente debido a su relación con la rama perforante de la arteria peroné, contiene un fascículo más distal que puede ser inspeccionado cuidadosamente, y que aparentemente se encuentra independiente al resto de la estructura [9] como defendían investigadores como Nikolopoulos o Ray y Kriz [5,8], pero que mediante estudios en cadáver realizados por Bassett se demostró que no era así [4,5].

En cualquier caso está separado por un tabique de tejido fibroadiposo y puede ser ligeramente más profundo que el resto del ligamento [1]. Dicha estructura se extiende distalmente en el maléolo lateral hacia proximal y medial hasta insertarse en el tubérculo anterior de la tibia [1,8,9].

El conocimiento de esta configuración es importante para entender las bases anatómicas del pinzamiento anterolateral de tejidos blandos ya que se cree que es la principal causa del pinzamiento de partes blandas en esta región del tobillo [5,9].

El mecanismo etiológico de la lesión se produce en el momento de flexión dorsal de tobillo, en el cual el ligamento de Bassett puede chocar con la cúpula del astrágalo en la dorsiflexión [1] al igual que el ligamento talofibular, que desgarrado tras una hiperlaxitud post-traumática, provoca una extrusión de la cúpula del astrágalo deteriorando de ese modo la calidad del cartílago articular en la zona de contacto.[3,4,8,9] Algunos autores han informado que otro de los causantes del pinzamiento anterior de tobillo por tejido blando podría ser el ligamento tibiotalar anterior, ya que gran parte del ligamento o una parte de él, pueden afectar el cuello del astrágalo en el tobillo al realizar flexión plantar , lo que conduce a la inflamación, hipertrofia , y atrapamiento en la articulación [9].

El ligamento talofibular anterior, es citado por varios autores como otra causa del pinzamiento anterolateral de tejido blando, lo que indica que a pesar de producirse una lesión en este ligamento puede no ser lo suficientemente grave como para causar la inestabilidad crónica, pero que un tratamiento inadecuado podría dar lugar a un proceso inflamatorio en el área de la lesión, seguido por la sinovitis y la formación de tejido cicatricial prominente.

Esta masa hipertrófica actuaría del mismo modo que en los otros casos, es decir ocupando el margen lateral de la articulación, con el consecuente dolor e irritación que podría conducir a largo plazo a un dolor crónico. La progresión crónica de este tejido inflamatorio, junto con el tejido de la cicatriz remanente, produciría el llamado "el tejido meniscal" descrito por Wolin [5].

Otra de las causas del pinzamiento anterior por tejido blando son las bandas fibrosas transarticulares, que se encuentran unidas a cápsula, superficie articular o hueso y que se cree que son consecuencia de un hematoma, sobretodo posteriores a fracturas. Se forma por tanto una artrofibrosis con efecto negativo en la función de la articulación del tobillo [1,16].

Estas bandas fibrosas difieren de tejido meniscal. La principal distinción es que el tejido meniscal está unido en un extremo y la banda fibrosa está unido en ambos extremos [16].

El meniscal se aplana y por lo general se estrecha en su extremo libre y tiene su origen en la cuneta inferolateral en el ligamento talofibular anterior o en el ligamento deltoideo en el lado medial. Una banda fibrosa es similar a un cordón en la sección transversal y se puede encontrar en cualquier lugar de la articulación [16].

El uso de la resonancia magnética para el estudio diagnóstico de las lesiones de bandas fibrosas del tobillo es menos sensible que si se tratara de pinzamiento por tejido blando de otro tipo. Sin embargo, las bandas son más evidentes en las imágenes axiales y sagitales de densidad de protones [16].

Aunque la lesión de ligamentos mediales del tobillo es mucho menos común que la lesión del ligamento lateral, también puede causar un síndrome de pinzamiento [12]. Dicha lesión de tejido blando en la región anteromedial incluye el ligamento deltoideo o bien las microlesiones capsulares como ocurre en el pinzamiento anterolateral, que conlleva a la formación de tejido hipertrofiado y sinovitis [12,17].

El mecanismo de lesión a este complejo ligamentoso es controvertido ya que algunos investigadores informan de que el mecanismo lesional más frecuente es la inversión, mientras que otros consideran que la eversión también podría ser la causante [1,6,8,12].

En teoría, la escisión artroscópica del tejido blando podría aliviar el dolor, sin embargo la presencia de osteofitos tibiales y talares lo único que provoca es una disminución del espacio anterior, y por tanto existe una mayor compresión de este componente de tejido blando [12,18]. Por lo tanto, en el momento de la planificación del tratamiento se ha de valorar la retirada de los osteofitos para de ese modo restaurar el espacio existente en dicha articulación antes de la patología y reducir las posibilidades de que haya una recurrencia [7].

4.3 CLÍNICA

La clínica que presenta un paciente afecto por un pinzamiento anterior suele ser muy reconocible, pero es necesario hacer un correcto diagnóstico diferencial a modo de descarte de patologías que presenten unos síntomas similares.

Hay que tener en cuenta que entre síndromes de pinzamiento anterior puede haber presentaciones con diferentes signos y síntomas clínicos en función de la localización respecto a la articulación del tobillo [1].

El paciente típico es un joven deportista con un historial de esguinces recurrentes de inversión [1,7,9], aunque como ya hemos comentado antes puede aparecer en cualquiera que esté sometido a movimientos de dorsiflexión forzada constante, como son bailarines experimentados, los cuales sin antecedentes de entorsis, refieren algia en algunas posiciones que adoptan y en el momento de aterrizar cuando realizan saltos [10].

Los síntomas predominantes son el dolor crónico en el área anterior del tobillo anterior que también es reconocible durante la palpación [1,9,12,19] aunque en ocasiones dificultosa por la presencia de tendones y estructuras neurovasculares.

Sin embargo, mediante una sencilla prueba descrita por Milloy, es posible reproducir el dolor por pinzamiento anterolateral [1] sosteniendo el pie a explorar con una mano por la zona del calcáneo y palpando el tobillo en su porción lateral en una flexión plantar y a continuación, realizar el movimiento de dorsiflexión del tobillo, mientras que se mantiene la presión con el dedo del examinador sobre el tobillo. La prueba es positiva si el dolor aumenta con dicha dorsiflexión [10]. Es necesario decir que el dolor se exagera si combinamos la dorsiflexión con un movimiento de eversión [1]. En ocasiones es posible que durante la movilización del tobillo aparezca un “click” audible [20].

En el caso del pinzamiento anteromedial, el dolor aparece con una dorsiflexión de tobillo junto con la posición en inversión de dicha articulación [1].

Otro de los síntomas es el edema significativo en la zona de la articulación después de la actividad deportiva [1,19], también un notable engrosamiento de la membrana y todo ello acompañado de una reducción de la amplitud de la flexión dorsal [1,12]. Sin embargo es imprescindible la valoración de cada caso por separado ya que a menudo los bailarines de ballet, por las posiciones y movimientos que adopta la articulación talocrural, suele existir una pérdida de la flexión dorsal del tobillo afectado, por lo que el hallazgo físico clave es la sensibilidad a la palpación a lo largo de la línea articular anterior.[10]

En ocasiones la presencia de osteofitos, pueden ser palpables con el tobillo en flexión plantar leve si el tamaño de éste es considerable [1,10,20].

Es necesario considerar que la inestabilidad del tobillo funcional o estructural, que puede ser una causa de síndrome de compresión, debe ser considerado además de descartar laxitudes articulares mediante pruebas de estabilidad [9,19]. También hay que tener en cuenta otros aspectos mecánicos como por ejemplo la exploración en dinámica ya que pies pronados pueden limitar la dorsiflexión de tobillo [21].

4.4 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON OTRAS PATOLOGÍAS

Existen diversas patologías que pueden hacer que el diagnóstico del pinzamiento anterior de tobillo sea algo más complejo debido a los signos y síntomas con los que pueden manifestarse, es por ese motivo que es de suma importancia realizar las pruebas necesarias para evitar de ese modo un diagnóstico erróneo. A continuación se mencionan una serie de patologías que pueden mimetizar un pinzamiento anterior de tobillo [8].

4.4.1 Osteocondritis disecante del astrágalo

Esta patología se caracteriza por la lesión de una región del cartílago articular que se separa del mismo [22,23,24]. Su aparición puede tener antecedentes traumáticos o bien de inicio espontáneo [23] que se caracteriza por dolor e inflamación en el tobillo [23], sobretodo en el lado medial [24]. Para el diagnóstico se realiza una radiografía, generalmente anteroposterior [24], la cual no acaba siendo del todo concluyente debido a que con fases iniciales en ocasiones pasa desapercibida [24]. Es por eso que una resonancia magnética puede ser de gran ayuda para detectar la necrosis avascular [22].

4.4.2 Fractura

Las fracturas también pueden ocasionar unos síntomas similares al del pinzamiento anterior de tobillo.

Existe una gran multitud de fracturas, como son las del pilón tibial (por excesiva carga), fractura de Tilleaux (avulsión del margen lateral tibial anterior), fractura triplanar (fractura horizontal que pasa por el lateral de la placa epifisaria tibial, fractura vertical en el plano sagital a través de la epífisis (similar a la fractura Tilleaux), y una fractura vertical en el plano coronal a través la metáfisis tibial posterior), fractura de Maisonneuve (fractura en el peroné) ó fracturas del proceso lateral del astrágalo (fractura de snowboarder) [24].

El diagnóstico se efectúa principalmente vía estudio radiológico [24], aun que una tomografía axial computerizada puede ser de utilidad [25].

4.4.3 Tumores

Los tumores que afectan al pie y el tobillo son raros, aunque la mayoría son benignos. Suelen ser asintomáticos, aunque en raras ocasiones estas lesiones pueden llegar a desarrollar sintomatología si tienen naturaleza maligna. Esto ocurre sobre todo por la presión que generan sobre las estructuras colindantes. Para el diagnóstico, si se trata de lesiones tumorales blandas, lo más utilizado es la resonancia magnética. En cuanto a los tumores óseos, la mejor opción pasa por la radiografía, con la que se observan signos de sospecha como son una mala delimitación o una reacción perióstica característica, como ocurre en el osteoma osteoide [24].

4.4.4 Enfermedad de Trevor

Enfermedad de Trevor, también conocido como displasia epifisaria hemimélica (DEH), es un desarrollo no hereditaria rara trastorno esquelético que afecta a la epífisis. Esta enfermedad por lo general afecta a las articulaciones de las extremidades inferiores, especialmente el tobillo y la rodilla. Su aparición localizada en la articulación talocrural mimetizando un pinzamiento anterior no es frecuente, pero dado que los síntomas que genera se podrían confundir con el pinzamiento anterior, es necesario realizar un diagnóstico diferencial.

Dado que se trata una presentación inusual de la patología, se presenta una dificultad añadida para el diagnóstico diferencial, sin embargo parece ser que el examen histopatológico del osteofito reseccionado muestra unos patrones con estructura osteocondromatosa cuya capa superficial contenía cartílago hialino puro. Sin embargo, la estructura propia del osteofito que se origina en un pinzamiento anterior revela una capa superficial que contiene cartílago fibroso mesenquimal [26]

4.4.5 Dolor por inestabilidad de tobillo

La estabilidad del tobillo depende de la estabilidad estática conferida por la arquitectura ósea de la articulación del tobillo, pero en el momento que los ligamentos lesionados no recuperan su integridad se inicia un proceso de inestabilidad [27]. Sin embargo otros factores como varo de retropié o el valgo de retropié favorecen dicha condición.

Existen pruebas para la valoración de la integridad de los ligamentos que pueden estar afectados cuando se sospecha de que el dolor procede de la inestabilidad, sobretodo en el aspecto anterolateral del tobillo [3,27].

Puede ser de utilidad el soporte con radiografías que deben incluir anteroposterior (AP) , lateral y oblicua vistas y siempre que se pueda en carga, para evaluar la alineación y la congruencia de la mortaja en el momento que recibe la carga [27].

4.4.6 Osteoartritis

La artritis es una artropatía degenerativa que comúnmente afecta al tobillo [24]. Los signos clásicos incluyen el estrechamiento del espacio articular, osteofitos marginales, la formación del cuerpo intraarticular y esclerosis subcondral . El trauma es el factor predisponente más común, aunque puede ser secundaria a la pérdida de cartílago a partir artropatía inflamatoria anterior, tales como la artritis reumatoide y la gota [14,24].

Para el diagnóstico se tendrán que tener en cuenta varios factores precisos para conseguir una evaluación correcta. Para ello, la prueba por imágenes de elección es la radiografía se deberá combinar con hallazgos de otro tipo tales como la distribución de la zona dolorosa o la detección de erosión [24].

4.4.7 Sinostosis (coalición tarsal)

Coalición es una condición anormal entre dos huesos que se encuentran unidos [24]. La conexión puede ser ósea (con contigüidad medular) , fibrosa (con un sincondrosis fibrosa intervenir) , o cartilaginoso (con intervención de cartílago o de una articulación anormal en el cruce) .

El pie es una ubicación común sobre todo las articulaciones subastragalina y calcaneonavicular [23,24]. Los síntomas generalmente comienzan alrededor de la adolescencia y principalmente son el tobillo son la rigidez doloroso. En cuanto a la coalición tarsiana la mejor técnica complementaria para diagnosticar correctamente es la radiografía, que dirige el haz de radiografía en los planos sagital y coronal para una correcta visualización [21,24]. También pueden ser de utilidad la resonancia magnética y la tomografía computerizada en la detección de coaliciones incompletas [21].

4.4.8 Ruptura o subluxación de peroneos

El daño que pueden padecer los tendones peroneos, puede mimetizar los síntomas de un pinzamiento anterolateral. [22]

Se encuentran detrás y debajo del maléolo lateral y su ruptura o subluxación puede reproducir síntomas del pinzamiento, principalmente el dolor [22].

Si en la exploración clínica no se logra discernir y llegar a concluir si se trata de una afección tendinosa, la resonancia magnética revelará la integridad de los tendones [29].

4.4.9 Síndrome del Seno del tarso

El seno del tarso es un canal situado en el lateral del pie entre la articulación subastragalina a nivel posterior y la talocalcánea en su región anterolateral [22]

Se caracteriza por dolor en el lateral del pie y por una sensación de inestabilidad [22].

Para confirmar el diagnóstico, la resonancia magnética es la técnica más adecuada para evaluar la patología, ya que muestra la obliteración de la grasa situada en esta zona anatómica [22].

4.5. DIAGNÓSTICO POR LA IMAGEN

Existen multitud de pruebas complementarias para una correcta valoración a través de la imagen del pinzamiento anterior de tobillo, a pesar de que el diagnóstico es principalmente clínico, pero se necesitan dichos estudios para descartar otras causas que puedan producir el dolor localizado en esta área y confirmar también la presencia y la ubicación de los osteofitos.

Uno de los factores más importantes a determinar es la diferenciación entre un pinzamiento óseo, es decir si hay presencia de osteofito, si el pinzamiento está producido por un atrapamiento de tejido blando o bien si existe tanto la exóstosis además de tejido blando hipertrofiado. Dependiendo de cuál sea la causa, el tratamiento puede variar, por eso es un factor importante para la planificación preoperatoria [7,18].

En caso de presencia de osteofito, existen dos sistemas de clasificación para la valoración del pinzamiento anterior de tobillo.

El primero fue elaborado por Scranton y McDermott basándose en el grado de formación de espolón [9,30]. Distinguieron cuatro grados de patología:

- Tipo I describe osteofitos tibiales inferior o iguales a 3 mm.
- Tipo II describe osteofitos tibiales superiores a 3 mm.
- Tipo III, determinado por la presencia de osteofitos se encuentran en la cara dorsal del astrágalo.
- Tipo IV describe osteofitos y artritis.

El segundo sistema de clasificación, de Van Dijk, se basa en la aparición de osteofitos y estrechamiento del espacio articular del tobillo de la radiografía simple. Como en el otro sistema de clasificación, existen cuatro grados:

- Grados 0 y I ambos indican que no hay manifestación de la osteoartritis. Si bien el grado 0 significa un aspecto de la articulación normal, el grado I denota osteofitos sin estrechamiento del espacio articular.
- Grado II representa un estrechamiento del espacio articular con o sin osteofitos .
- Grado III describe desaparición parcial o total ó deformación del espacio articular [9]

La prueba diagnóstica con imagen por excelencia es la radiografía simple, cuyas ventajas son notables, tales como su bajo coste de realización o su sencillez lejos de la complicidad de otras pruebas.

Evidentemente también presenta algunas limitaciones como son precisamente la poca o nula efectividad frente a patologías sin implicación ósea en caso precisamente de un pinzamiento por tejido blando [9,12].

Principalmente se realizará una radiografía lateral, siempre que sea posible en carga para evaluar la alineación de la sindesmosis tibiofibular distal, la alineación del borde distal de la tibia y la congruencia de la mortaja del tobillo en los momentos de carga [9,10,31].

Las radiografías en proyección lateral se realizan con el fin de encontrar excrecencias óseas tibiales o talares aunque también son utilizadas las proyecciones anteroposteriores de la mortaja, que serán utilizadas para demostrar la presencia o ausencia de otras patologías que pudiesen producir la misma clínica que el pinzamiento anterior, incluyendo la fractura, la osteocondritis disecante del astrágalo y la artritis, o incluso cuerpos libres [9,10,31].

Por ese motivo se han de tener en cuenta los patrones radiológicos que suele seguir el desarrollo de los osteofitos en la articulación del tobillo sobretodo en las proyecciones laterales y anteroposteriores, ya que pueden variar según los síntomas.

En los primero estadíos suele apreciarse una ligera rugosidad perióstica en la cara anterior del extremo inferior de la tibia . A medida que la lesión va evolucionando también puede observarse una cresta ósea que se dirige distalmente desde la superficie anterior de la tibia. En ocasiones también puede observarse este mismo fenómeno localizado en el cuello del astrágalo, donde dicha excrecencia ósea presenta un crecimiento hacia arriba y posterior. En la fase final suele observarse una disminución del espacio articular [7,12].

También son utilizadas las proyecciones oblicuas “anteromedial impingement” (IAM), a 45 grados craneocaudales y con la pierna flexionada a 30 grados y en rotación externa con el pie en plantarflexión, de modo que descubren la presencia muchas veces de osteofitos situados anteormedialmente (*Fig. 4*) y que pasaron desapercibidos por la proyección lateral debido a superposiciones óseas.[9,10,20,31]

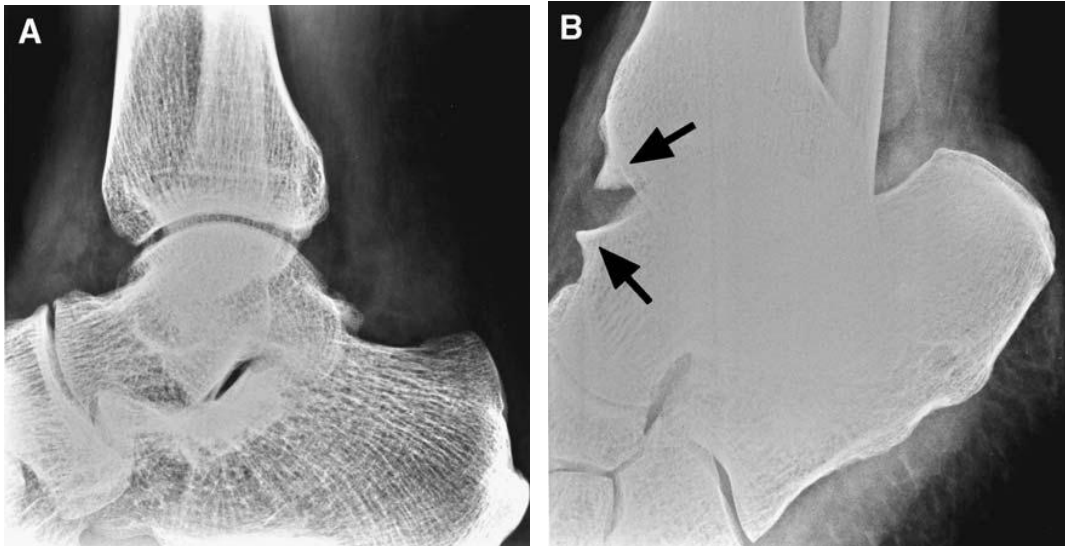


Fig. 4 Proyección radiológica lateral y AMI del mismo tobillo. (A) No muestra evidencias de osteofito. (B) Revela osteofitos anteromediales ocultos (Tol JL.. Anterior ankle impingement)

Por esa razón una radiografía lateral es insuficiente para detectar todos los osteofitos ubicados anteriormente, por lo que una radiografía oblicua es un complemento útil de las radiografías de rutina y contribuye a la detección de osteofitos tibiales en zonas más anteromediales y también de osteofitos del astrágalo para evitar así un diagnóstico erróneo como en el caso de que fuera una lesión puramente de tejido blando [9,31].

Otro método diagnóstico por imagen muy utilizado y útil en esta patología es la resonancia magnética (RM) [16].

Proporciona un valor diagnóstico de mayor grado que una radiografía simple y normalmente se recomienda si ésta no ofrece una respuesta clara a la causa que podría generar el dolor al paciente como podría ser un osteofito pequeño que no se aprecia en la radiografía o un pinzamiento exclusivamente por tejido blando [10,18].

Es una técnica más costosa y de una disponibilidad más reducida además de que necesita un mayor tiempo para su realización, pero a pesar de ello, ofrece mayor sensibilidad, especificidad y orientación más amplia respecto a la patología que en otras técnicas de imagen, lo que la convierte en una gran herramienta de evaluación [18].

Esta técnica ha sido estudiada para conocer el grado de exactitud que puede ofrecer sobre la evaluación de pinzamiento únicamente cuando es de tejido blando. Numerosos autores han sugerido que aumentando algunos factores que determinan el contraste de la resonancia magnética como son el tiempo de relajación longitudinal (T1) y la densidad de protones, demuestra el engrosamiento de vaina sinovial, engrosamiento de ligamentos o cambios en el cartílago articular que recubre los huesos en la articulación talocrural [9,10,15].

Uno de los usos más habituales que ofrece es el diagnóstico del ligamento de Bassett que produce pinzamiento anterolateral cuando se encuentra engrosado y produce un daño en el cartílago articular del astrágalo.

Puede ser observado en plano axial, coronal o sagital, pero es en el coronal a la tibia y peroné, en el cual todo el ligamento puede ser visualizado en una sola imagen, a pesar de ello, se utiliza con mayor frecuencia se utiliza el axial para observar sus porciones [15].

En la resonancia magnética se realiza una valoración de si ese ligamento se encuentra significativamente más grueso de lo normal para determinar si podría ser el causante del dolor por pinzamiento [15].

Sin embargo la eficacia de la resonancia magnética en el diagnóstico del pinzamiento anterolateral sigue siendo controvertida [1].

Su utilización para determinar una patología de ligamento deltoideo también es efectiva, ya que proporciona información acerca de su estado y permite observar alteraciones en su estructura como los cambios degenerativos [6].

Sin embargo su efectividad cuando hay presencia de signos inflamatorios, sinovitis o tejido de granulación se reduce considerablemente [12,16]

También se utiliza la tomografía axial computerizada(TAC) para identificar los osteofitos que contribuyen a la compresión, sobre todo realizada cuando existe la sospecha de cambios óseos en el tobillo como en la artritis, especialmente si las radiografías simples no sirven de diagnóstico definitivo o incluso en la osteocondritis disecante del astrágalo [10,20].

Otra prueba es la evaluación de la anatomía ultrasonográfica mediante un ecógrafo. En el pie, y en concreto en lesiones de pinzamiento, se utiliza en el diagnóstico diferencial entre lesiones provocadas por tejido blando u óseo, pero sobretodo confiere buenos resultados diagnósticos en dicha patología en su región anterolateral [1,9,32].

Con la ecografía es posible evaluar lesiones ligamentosas (sobre todo del ligamento talofibular anterior y del ligamento tibioperoneoanterior), visualización de cicatrices, engrosamiento de la cápsula o sinovitis entre otras.

Para ello es necesario conocer las características ultrasonográficas de lo fisiológico y lo patológico, de modo que podamos contrastar los resultados obtenidos durante la exploración física [1].

Algunas de las características de un ligamento lesionado son la hiperecogenicidad, el aumento de volumen y alteración de su estructura, a pesar que no se puede establecer una correlación exacta entre los signos ecotomográficos y los hallazgos que se observen en una posible intervención quirúrgica [32].

Algunas pruebas más específicas y poco utilizadas debido a la gran diversidad de posibilidades que ofrecen las antes comentadas, son la artrografía TC y la artrografía RM.

La prueba artrográfica brinda la oportunidad de apreciar estructuras de tejido blando como la cápsula articular o los ligamentos ya que distiende los tejidos, con lo que se obtiene una mejora en la fiabilidad diagnóstica de la patología articular y periarticular [12].

La combinación con un TAC proporciona información extra, como por ejemplo engrosamiento capsular o irregularidad de los bordes articulares como es en el caso del pinzamiento anterolateral, en el que se observa tejido deshilachado fruto de estar sometido a los factores que favorecen la patología [1].

La artrografía con RM proporciona gran porcentaje de precisión en el diagnóstico de pinzamiento por tejido blando, como es el caso del ligamento de Bassett, sinovitis o tejido cicatricial, ya que proporciona una relación mejorada señal- ruido, permitiendo de ese modo un mejor trazado de la normalidad y anormalidad de dicho ligamento, así como anormalidades en la zona articular del astrágalo [1,9,15].

Ambas pruebas suelen ser muy útiles en casos específicos, pero su frecuencia de utilización es reducida.

Por lo tanto, con tal variedad de posibilidades en cuanto a pruebas diagnósticas por imagen se refiere, realizar una correcta aproximación a la patología causante de la sintomatología, ya sea pinzamiento anterior, anteromedial o anterolateral, debe ser una prioridad si se quiere planificar un tratamiento adecuado y de ese modo reducir la patología de forma definitiva teniendo en cuenta siempre la correlación con los hallazgos clínicos [1].

4.6. TRATAMIENTO

Una vez establecido el diagnóstico correcto, es el momento de pensar en la planificación de un tratamiento que sea efectivo para el paciente según las distintas disciplinas sanitarias, como son la podología, la fisioterapia, la osteopatía y la traumatología en caso de que sea necesario un abordaje quirúrgico.

4.6.1 Tratamiento conservador

En un primer momento la opción preferencial es realizar un tratamiento conservador, que abarca un gran abanico de opciones para intentar resolver el pinzamiento anterior de tobillo.

Normalmente esta patología cursa en deportistas, por lo que la primera medida debería ser reducir la actividad y permanecer en reposo [1,6,9,10,33]. Incluso se recomienda mantener el talón ligeramente elevado de modo que la flexión dorsal del tobillo sea la mínima posible con la ayuda de un tacón [6,33]. En este aspecto tiene mucho que ver el podólogo, quien recomendará un calzado adecuado para el paciente afecto de pinzamiento anterior [9].

Otra medida conservadora incluye terapias físicas como la aplicación de hielo, ya que favorece la reducción de la inflamación, sobre todo cuando hay implicación de tejidos blandos [6,8,9,10,32]. Tanto podólogos, como fisioterapeutas, como osteópatas pueden recomendar esta favorecedora terapia con el objetivo de reducir los síntomas dolorosos.

La alternativa medicamentosa también puede ser útil, ya que existen cantidad de productos que pueden mejorar la sintomatología presente en un síndrome de pinzamiento anterior. El objetivo principal incluye resolver el dolor y la inflamación focalizada en la articulación talocrural y estructuras colindantes.

Los fármacos indicados serán AINE [1,8,32,33]. Es necesario decir que los profesionales con capacidad de prescribir son los médicos, los traumatólogos encargados de la artroscopia y podólogos, ya que ni fisioterapeutas ni osteópatas pueden hacerlo legalmente.

La inmovilización articular para evitar los movimientos de dorsiflexión que incrementarían el problema se utiliza también, sobre todo por fisioterapeutas [1,32]. Sin embargo su eficacia no está del todo demostrada, e incluso se sospecha de que puede agravar la condición, conduciendo a una atrofia muscular del tobillo [33]

También podría ser eficaz el tratamiento de la patología de base. En muchos casos, sobretodo en bailarines de ballet, la pronación suele ser una de las desencadenantes que conduce al desarrollo de un pinzamiento anterior de tobillo, por lo que la realización de unos soportes plantares con el objetivo de mantener una posición neutra del tobillo para la vida diaria, sería de gran utilidad en este caso [1,10]. También pueden realizarse ortesis de tobillo encaminadas a controlar la inestabilidad de tobillo que tantas veces está relacionada con el pinzamiento anterior [8,9,20] o incluso férulas nocturnas por un tiempo reducido [10]. Esta tarea compete al podólogo.

Las movilizaciones articulares pasivas de la zona llevadas a cabo por fisioterapeutas pueden ser efectivas para una rehabilitación de la articulación adecuada, conseguir un buen equilibrio y fortalecer la musculatura [1,9], al igual que técnicas osteopáticas que incluyen también movilizaciones, desbloques articulares y miotensivos. Se deben evitar sesiones intensivas que puedan agravar los síntomas [20].

Por último, la opción anterior a plantear la intervención quirúrgica incluye una técnica invasiva, es decir la infiltración de corticoesteroides para el tratamiento de la inflamación [7,9,10,32].

Estaría indicada para un retorno raudo y en el menor tiempo posible a la actividad, por lo que frecuentemente se realiza en deportistas de élite [1].

Si después de un período de tres meses, el tratamiento conservador no produce una mejoría, es el momento de plantear un procedimiento quirúrgico, ya sea a campo abierto o a través de una resección artroscópica, ambas opciones ocupan al cirujano [1,9,19,20,33].

La elección de las dos variantes en cuanto al tratamiento quirúrgico, a campo abierto o artroscopia, va depender de la gravedad, de la localización de la afección y también de la experiencia del cirujano con cada técnica [8,27,33]. El objetivo no va a variar en función de la técnica escogida, por lo que la prioridad seguirá siendo la eliminación de osteofitos o tejido blando que provoque una reducción del espacio articular anterior del tobillo, impedir el pinzamiento que se producía y reducir de la forma más efectiva las posibilidades de la aparición de síntomas recurrentes [9].

4.6.2 Tratamiento quirúrgico

4.6.2.1 Artroscopia

El tratamiento quirúrgico mediante la artroscopia es el más utilizado para la resección definitiva del pinzamiento anterior de tobillo, ya sea de tejido blando o bien por la presencia de osteofitos y con excelentes resultados (*Fig. 5*) [9]. Es una herramienta útil tanto para el diagnóstico como para tratamiento del dolor persistente en el tobillo [19].

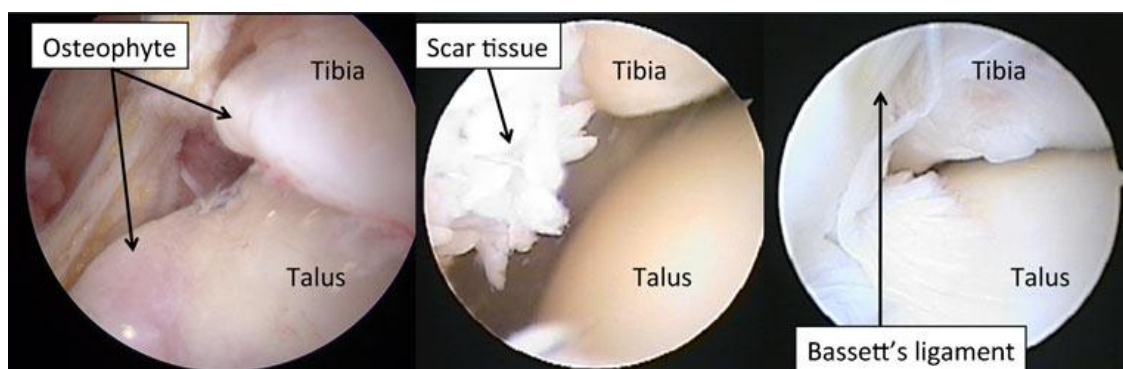


Fig. 5 Vista artroscópica de distintas afecciones de pinzamiento anterior de tobillo (Vaseenon T. Update on ankle anterior impingement)

Para llevar a cabo el procedimiento es necesario determinar el abordaje a realizar. Existen principalmente dos portales, el anteromedial y el anterolateral [21].

El portal anteromedial es el de elección, y se delimita teniendo en cuenta una serie de estructuras anatómicas.

Primeramente se ha de localizar correctamente la línea articular anterior en la articulación del tobillo mediante palpación.

Una vez localizada, con el tobillo en dorsiflexión, se palpa una pequeña depresión que se encuentra medial al tendón del tibial anterior, y que determinará la región a través de la que se realizará la artroscopia.

Hay que tener en cuenta que medialmente a dicho tendón, encontraremos la vena safena mayor a una distancia media de 9 mm y el nervio safeno a 7,4 mm, que nos marcarán los límites para evitar lesiones en estas estructuras [21].

El portal anterolateral se localiza en la región que se encuentra entre el tendón del extensor largo de los dedos y nervio peroneo superficial. El mecanismo de localización es el mismo que en el portal anteromedial, por tanto la palpación correcta indica la zona por la cual se accederá. Este abordaje presenta más complicaciones que el anteromedial, ya que las lesiones en el nervio peroneo superficial debidas a la variabilidad anatómica de éste, generan mayores afecciones en el pie [21].

Una vez se ha decidido el portal que se utilizará, se coloca el paciente en posición supina. Si se trata de la intervención de un osteofito anterior, la posición del tobillo será en dorsiflexión de modo que la cápsula se relaja y se evita también a la arteria tibial anterior [9].

Una vez introducido el instrumental dentro de la articulación, se reseccionan los osteofitos que estén presentes, ya sean tibiales o talaes, hasta observar signos de normalidad cortical en ambos huesos. Para ello es necesario el soporte de imagen que ofrece esta técnica para evitar complicaciones en la intervención [9]. En alguna ocasión se reseca el tejido blando hipertrofiado junto con el osteofito [10].

En caso de localización medial del pinzamiento, la intervención tendrá un procedimiento similar, pero se ha de tener especial atención en no dañar el cuello del astrágalo durante la resección del osteofito [20].

Posteriormente a la intervención, es esencial la evaluación de la técnica para comprobar que se ha eliminado por completo el pinzamiento provocado por osteofito [9].

Para ello se realizan una serie repetida de movimientos del tobillo bajo visualización artroscópica junto con una fluoroscopia intraoperatoria lateral del tobillo. Numerosos estudios reportan que el resultado final engloba una satisfacción excelente en los pacientes así como un rango de movimiento de la articulación talocrural mejorado [9].

Cuando la intervención artroscópica está destinada a la resección de tejido blando, principalmente porción anteroinferior del ligamento tibio fibular, el ligamento talo fibular o el ligamento deltoideo, se utilizan igualmente portales anteromediales y anterolaterales para reseccionar el tejido hipertrófico [27].

En el caso de la intervención del ligamento de Bassett, se ha de valorar una serie de ítems de modo que se determine si la resección está indicada. Contactar con el astrágalo en los momentos de flexión plantar e inversión de tobillo, producir abrasión sobre el astrágalo durante el rango de movimiento completo o una variante anatómica de la inserción del ligamento, son aspectos determinantes para indicar la resección de dicha estructura [9]. El procedimiento sería el mismo que para un pinzamiento óseo [8,25]. También se utiliza la artroscopia para reseccionar el tejido hipertrofiado y sinovitis que se produce posterior a un trauma en la región anterolateral [9,25]. Numerosos autores han informado de buenos a excelentes resultados en 89 % a 100 % de los pacientes con resección artroscópica en un promedio de seguimiento de tres años [9].

4.6.2.2 Campo abierto

Por otro lado existe el abordaje mediante intervención a campo abierto.

Inicialmente se inicia la intervención con una incisión longitudinal (anteromedial o anterolateral) que dependerá del propio cirujano. Poco a poco se ejecuta la disección de las estructuras hasta llegar a la articulación, dónde se encuentran los osteofitos (*Fig. 6*) que serán resecados de forma cuidadosa ya que existen los mismos riesgos que comporta una artroscopia, es decir, daño de la arteria dorsal y nervio peroneo profundo en caso de el abordaje anteromedial y del nervio peroneo superficial en el caso del anterolateral [9].



Fig. 6 Intervención de osteofito anteromedial a campo abierto (Vann MA. Medial ankle impingement síndrome in female gymnasts)

A pesar de que sugiere buenos resultados para el tratamiento de pinzamiento óseo, sus complicaciones (dehiscencia de la herida, daño en tendones, atrapamiento nervio cutáneo, cicatrices hipertróficas) lo convierten en una técnica poco utilizada [9].

Es por ese motivo que el tratamiento artroscópico ofrece ventajas sobre intervención a campo abierto, incluyendo una disminución del tiempo de recuperación y retorno más rápido a los deportes y otras actividades [9].

4.6.3 Cuidados post-quirúrgicos

Una vez finalizada la intervención y posterior a la sutura y vendaje es necesario que el paciente utilice para la deambulación y el control del dolor y edema una bota removible y muletas para mayor comodidad [9,10].

Los pacientes se les permite soportar peso dependiendo de qué carga sea, con los objetivos marcados de rehabilitación (aumentar amplitud de movimiento, fortalecimiento, incremento de propiocepción y resistencia) a partir de las 2 semanas con intervención fisioterapéutica [9,10,19].

4.6.4 Pronóstico y complicaciones

Los resultados suelen ser buenos pero se han reportado por distintos estudios una serie de complicaciones post quirúrgicas.

La complicación principal tiene que ver con la osteoartritis, la cual es una contraindicación de artroscopia en intervención a campo abierto y que a mayor grado de afección, menor son las tasas de éxito [9].

Posterior a una intervención a campo abierto, la recurrencia de osteofitos es la complicación más notable [9]. Por parte de la artroscopia, lesiones neurovasculares asociado a los portales de entrada, distrofias, dificultades con el instrumental o cicatrices dolorosas son las más destacadas [9]. Es posible que aparezcan lesiones asociadas a la sindesmosis, daño en el cartílago articular durante el procedimiento y también lesiones por inversión [9].

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del trabajo se decidió efectuar una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos con el objetivo claro de recabar información útil acerca de la patología del pinzamiento anterior de tobillo.

En un primer lugar se accedió a la base de datos Pubmed donde introduciendo las palabras clave "*anterior impingement ankle*" se obtuvieron un total de 175 artículos científicos.

Para acotar más dicha búsqueda y reducir el número de resultados a uno razonable con artículos de interés se procede a la introducción del filtro "*free full text available*", con el cual se reduce a un total de 18 artículos. También se añade el filtro de "*last 5 years*" junto con el anteriormente mencionado, dando lugar a la obtención de 8 artículos útiles para el trabajo, discriminando así una gran cantidad de artículos que se obtuvieron anteriormente.

Con las mismas palabras clave, se añadió el filtro "*Full text available*", que generó un total de 128 artículos, que tras una revisión se seleccionaron cinco de utilidad.

Por último se utilizó como palabra clave el nombre de un anatomista para realizar la búsqueda. Con la introducción de "*Pau Golano*" en el buscador se obtuvieron 43 resultados, de los cuales se seleccionaron tres artículos científicos.

La otra base de datos consultada fue ScienceDirect.

Inicialmente se introdujeron los términos "*anterior impingement ankle*", dando lugar a una búsqueda demasiado extensa (2988 resultados). Se añadió el filtro "*2014-2010*" reduciendo considerablemente hasta 1045 y posteriormente a 17 tras la adición del filtro "*ankle arthroscopy*". Se utilizaron tres.

Los términos "*ankle arthroscopy Pau Golano*" fueron de gran utilidad en la búsqueda, con un total de 10 artículos resultantes y seleccionando 2. Más palabras del mismo ámbito se introdujeron en el buscador, entre ellas "*anterior ankle bony impingement*" (1557 resultados; 1 artículo utilizado) junto con el filtro

“2014-2010” (512 resultados; 6 artículos utilizados) y también “*anterior ankle impingement radiography*” con la obtención de 706 artículos de los cuales 2 fueron de utilidad, y posteriormente filtrando con los últimos 5 años y con “*osteoarthritis*” se redujo a un total de 7 artículos de los cuales únicamente uno fue seleccionado.

Además se han utilizado diversos artículos cuya existencia se supo a través de la referenciación bibliográfica de otros artículos y que por tanto no fueron obtenidos con el buscador de palabras clave, si no que se buscaron directamente en las bases de datos con el título del artículo o de los autores. Fueron un total de 4.

6. RESULTADOS

Se han obtenido un total de 37 artículos científicos entre las bases de datos “Pubmed” y “Sciencedirect” y mediante una búsqueda externa vía internet utilizando bibliografía de otros artículos.

Considerando la cantidad de artículos utilizados, cabe destacar alguno de ellos, por su enorme evidencia clínica.

El artículo *“Anterior Tibiotalar Impingement associated with chronic ankle instability”* [11], a pesar de no contar con un gran número de pacientes en su estudio aporta más información acerca de la patomecánica del pinzamiento anterior, ya que los resultados obtenidos, a pesar de ser una muestra pequeña, demuestran la estrecha relación que mantiene la estabilidad del tobillo con la formación de osteofitos reafirmando esta teoría.

Otro artículo a destacar es *“MRI for anterolateral soft tissue impingement: Increased accuracy with the use of contrast-enhanced fat-suppressed 3D-FSPGR MRI”* que con una gran muestra introduce una nueva herramienta para el diagnóstico de pinzamiento por tejido blando con excelentes resultados comparado con la resonancia magnética rutinaria, que en los últimos años ha dejado de ser tan fiable.

Por último son significativos por su enorme evidencia y por reforzar más aún los tratamientos quirúrgicos de esta patología, los artículos *“Arthroscopic treatment of ankle anterior bony impingement: The long-term clinical outcome”* [37] y *“Arthroscopic treatment of impingement of the ankle reduces pain and enhances function”* [38]. Ambos demuestran que la resección artroscópica tanto de osteofitos como de tejido blando es satisfactoria en un elevado porcentaje, con lo cual reconforta otros estudios realizados acerca de la resolución definitiva del pinzamiento.

Los resultados obtenidos en la búsqueda de artículos científicos muestran una variabilidad destacable en función de los objetivos marcados antes de su inicio.

Todos ellos se han llevado a cabo con el propósito de desvelar todos aquellos aspectos que aún siguen creando cierta controversia entorno al síndrome de pinzamiento anterior.

Sin duda alguna, muchos lo han logrado con resultados en sus estudios de un gran valor científico, sin embargo siguen habiendo aspectos que no acaban de resolverse y que generan dudas que en vistas a establecer unas bases concretas en un futuro, necesitan y deben ser solventadas.

7. DISCUSIÓN

El pinzamiento anterior de tobillo es un síndrome que se caracteriza por la presencia de dolor en la zona anterior de la articulación talocrural durante la palpación y movimientos forzados de dorsiflexión.

El primero que escribió acerca de esta patología fue a través de Morris, en 1943, que después de realizar un estudio de investigación sobre un grupo de deportistas, en 5 de ellos describió lo que él denominó como “tobillo de atleta”, que no era más que una neoformación ósea en el cuello del astrágalo en su porción superior generado por traumatismos traccionales [33].

McMurray en 1950, por primera vez describió una excrecencia ósea en la tibia, concretamente en su margen anterior. También realizó un estudio de investigación enfocado en futbolistas en el que descubrió tal hallazgo en un total de 6 jugadores. Afirmó que la lesión se producía como consecuencia de una tracción repetitiva de la cápsula de la articulación del tobillo que se producía durante los movimientos de flexión plantar [7] en aquellos futbolistas con muchos años desempeñando esta actividad [30]. Aseguró que la masa ósea se limitaba al tejido capsular asumiendo que la fijación capsular se encuentra en el borde anterior del cartílago, lugar de origen de los osteofitos [33].

O'Donoghue, en 1957, describió la aparición de exostosis en astrágalo y tibia en jugadores de fútbol. Contrariamente a las observaciones de McMurray, notó que la exostosis de tibia se localizaban a lo largo del margen articular y no dentro de la cápsula.

Considera que el origen de las excrecencias óseas es debido a un trauma producido entre tibia y cuello astragalino en los movimientos de dorsiflexión forzada de la articulación talocrural [33].

Años más tarde, numerosos estudios demostraron que la cápsula articular anterior se une en la tibia en un promedio de 6 mm proximal al borde del cartílago anterior y en la región talar aproximadamente a 8 mm desde el extremo distal del margen del cartílago. Esto demuestra que la distancia de fijación de cápsula y aparición de osteofitos es considerable [7].

Un estudio de Tol et al. observó a 15 jugadores de fútbol profesionales realizar 150 acciones de chut con la ayuda de sensores y cámaras de alta velocidad. Los resultados fueron que los golpes se realizaba principalmente con las regiones anteromediales del pie y tobillo con una fuerza elevada, lo que apoya la hipótesis del desarrollo osteofítico por microtraumatismos recurrentes [13].

Otro estudio llevado a cabo L.B. Cannon realizado en 13 atletas con inestabilidad crónica junto con pinzamiento óseo anterior, sugirió que la estabilización del tobillo combinada con la resección de los osteofitos reducía la recurrencia de los osteofitos [11]. Por lo que junto con otros estudios, mostraron que la inestabilidad crónica del tobillo se correlaciona significativamente con la formación osteofítica en el compartimiento medial del tobillo medial [11].

Ned Amendola et al. mediante un estudio radiográfico sobre 269 pacientes adultos que habían sido tratados de pinzamiento óseo anterior de tobillo, sugirió que la morfología de cabeza y cuello de astrágalo anormales podían producir un síndrome de pinzamiento anterior. Sin embargo solo el 34% de los pacientes mostraron alguna anomalía anatómica [14].

De los datos publicados se puede establecer que las teorías expuestas por Morris y McMurray acerca de la tracción capsular como mecanismo lesional en el pinzamiento anterior de tobillo no son plausibles después de que se haya determinado que la neoformación ósea en tibia y astrágalo no ocurre en la región insercional de la cápsula.

Sin embargo existe aún controversia sobre la etiología que desarrolla el síndrome de pinzamiento anterior, siendo bien aceptadas algunas teorías como la dorsiflexión forzada de tobillo que produce irritación entre margen anterior tibial y cuello astragalino o bien los microtraumatismos recurrentes sobre el cartílago articular de dicha articulación.

El síndrome de pinzamiento del tobillo anterior por tejido blando fue descrito por primera vez por Wolin et al. quien describió en 9 pacientes una masa meniscal en la articulación talofiblar anterior, en su aspecto lateral, posterior a una lesión en inversión. Guhl propuso que una hemorragia en la articulación desarrollaba una sinovitis que a la larga creaba fibrosis y tejido de granulación [8].

Nikolopoulos et al. realizó un estudio descriptivo de la anatomía del ligamento tibiofibular anteroinferior (AITFL) en 24 tobillos de cadáver, de los cuales 22 tuvieron gran importancia al observarse un ligamento accesorio totalmente separado del AITFL. El hecho de que no había claramente un tabique que separase AITFL de dicho ligamento accesorio sugirió que este fascículo probablemente podría considerarse una estructura independiente [8].

Ray y Kriz observaron en 10 de las 46 muestras un ligamento accesorio. Según estos autores, la presencia de un fascículo separado no es un prerrequisito para el pinzamiento, sino la presencia de una región triangular biselada localizada en la zona anterior del borde superolateral del astrágalo [8].

Sin embargo las discrepancias en la incidencia entre los varios estudios fueron probablemente debidas a las diferentes definiciones de un fascículo separado, por lo que no es del todo concluyente [8].

Basset and colleagues tras realizar un estudio anatómico sobre 11 tobillos de cadáver, denominándolo fascículo distal del ligamento tibiofibular anteroinferior, determinaron que la presencia de dicho ligamento accesorio se correlacionaba con dolor anterolateral después de esguinces recurrentes en inversión y que podía por tanto lesionar la cúpula del astrágalo con 12° de flexión de media [5].

Akseki et al realizaron un estudio anatómico del citado ligamento con el objetivo de determinar qué función desempeñaba en el pinzamiento anterior por tejido blando.

De nuevo, hubo mucha diferencia en cuanto a la incidencia debido a las distintas consideraciones en la estricta definición de fascículo separado [8].

El fascículo distal del ligamento tibiofibular anterior ha creado controversia durante años en función de los criterios para determinar si se trata de un fascículo del ligamento tibiofibular anterior o bien de una variante accesoria. Los estudios iniciados por Bassett y continuados hasta la actualidad, indican que forma parte del ligamento a pesar de que es necesario determinar con exactitud sus aspectos anatómicos para entender al máximo como se correlaciona con el síndrome de pinzamiento anterior.

El dolor, el edema y la limitación de la dorsiflexión del tobillo, suelen ser síntomas reconocibles y determinantes para pensar en una patología de pinzamiento anterior. Sin embargo, en ocasiones no es tan evidente y es necesario determinar la presencia de patología mediante pruebas complementarias.

Es fundamental discernir si se trata de un pinzamiento óseo o por el contrario de un pinzamiento por tejido blando, siendo esto un factor determinante para la planificación del tratamiento.

Para el pinzamiento óseo, una radiografía es de gran utilidad, sin embargo en muchas ocasiones hay osteofitos que pasan desapercibidos en la región anteromedial.

CN. Van Dijk, Wessel RN, Tol JL y Maas M, realizaron un estudio sobre 10 especímenes de cadáver para determinar el tamaño máximo de osteofitos anteromediales que permanecían ocultos tras una radiografía estándar de perfil y la utilidad de la radiografía anteromedial de pinzamiento oblicua (AMI). Observaron que los osteofitos situados medialmente tanto en tibia y astrágalo seguían sin aparecer en una proyección lateral pero que se hacían visibles tras realizar AMI, por lo que la combinación de ambas proyecciones resulta muy útil para el diagnóstico de los osteofitos [31].

El diagnóstico por imagen del pinzamiento por tejido blando sigue ofreciendo distintas opciones para su valoración.

Akseki D, Pinar H, Bozkurt M, Yaldiz K y Araq S realizaron un estudio con una muestra de 21 pacientes para la resección del fascículo distal del AITFL. Realizó una valoración preoperatoria mediante resonancia magnética potenciada en T1 y T2 y también una RM artrografía sobre el ligamento talofibular anterior para determinar si también estaba afectado. Los resultados fueron de una mayor especificidad para la identificación mediante RM artrografía con 17 resultados positivos frente a los 10 de la RM [4].

Naveen Subhas et al. desarrollaron un estudio para determinar si la RM era útil para encontrar el ligamento de Bassett y la capacidad de discernir entre fisiológico y patológico. En el estudio se actuó sobre 18 individuos (36 pies), en los cuales en el 94% de ellos se logró identificar el ligamento de Bassett. En 14 de los 18 había presencia de sinovitis o tejido cicatricial, lo que provocó que con la RM, únicamente en 5 se observase dicho ligamento. Por lo tanto sugirieron que se trata de una técnica diagnóstica por la imagen útil excepto en los casos de presencia de sinovitis [15].

Hye Jung Choo et al. decidieron comparar la eficacia para el diagnóstico del pinzamiento anterolateral de tobillo entre la RM de rutina y la RM CE con supresión de grasa 3DFSPGR en 45 pacientes. Los resultados demostraron que la precisión de la RM CE con supresión de grasa 3DFSPGR era significativamente mayor para la determinación de la lesión. Sin embargo en los casos con derrame y cicatriz hipertrófica, la RM de rutina fue más útil [34].

Un informe de dos casos con sintomatología de pinzamiento anteromedial de mucho tiempo de evolución revisado por Kars P. Valkering, Pau Golanó, C. N Van Dijk y Gino M. M. J, determinó que el dolor estaba producido por una banda fibrosa intraarticular. En este caso la RM realizada previa a la artroscopia no fue concluyente y únicamente mostró un aumento del líquido intraarticular [16].

Pero la resonancia magnética no es el único método, ni tampoco es eficaz al cien por cien para la valoración de los ligamentos afectados en un pinzamiento anterior por tejido blando.

Un estudio desarrollado por los Drs Alonso Inzula C y Winston Robertson C mediante el uso de ecógrafo, tenía como objetivo determinar la utilidad de esta técnica en pacientes con clínica sugerente de pinzamiento anterolateral. Seleccionaron un total de 15 pacientes (30 pies) para valorar los ligamentos tibiofibular anterior, talo fibular y peroneo calcáneo. En 8 pacientes encontraron 11 ligamentos afectados, de los cuales 4 fueron intervenidos correlacionándose positivamente con los hallazgos ecotomográficos. Por tanto sugieren que la valoración con ecógrafo puede ser una alternativa diagnóstica más barata a la RM en el diagnóstico de esta patología [32].

La bibliografía publicada acerca del tratamiento para el pinzamiento anterior de tobillo coincide en iniciar una actuación conservadora con reposo, terapia física, AINE, y en última opción infiltraciones de corticoesteroide.

En caso de no resolver la patología la gran mayoría de autores defiende la artroscopia como método resolutivo definitivo tanto para pinzamiento óseo como por tejido blando.

Devrim Akseki Pinar H, Bozkurt M, Yaldiz K y Araq S en otra investigación basada en la resección artroscópica del ligamento de Bassett sintomático tenían como objetivo estudiar la eficacia de esta técnica para resolver la patología de pinzamiento que produce el ligamento en gente con antecedentes de esguinces. El grupo de estudio fue de 21 pacientes, de los cuales 17 de ellos presentaban laxitud ligamentosa. Una vez llevada a cabo la artroscopia de resección 19 pacientes se mostraron muy satisfechos y de éstos, 17 volvieron a su nivel anterior de actividad [4].

Mark A. Vann and Arthur Manoli desarrollaron un estudio en 115 pacientes, de los cuales únicamente 22 seguían con sus actividades de gimnasia al mismo tiempo que tenían los síntomas del pinzamiento anteromedial por tejido blando. El objetivo era que siguieran con sus actividades después de la artrotomía de tobillo y tenosinovectomía. Los resultados fueron favorables ya que 14 de ellos volvieron a su actividad [17].

T. Bauer, R. Breda y P. Hardy procedieron a analizar los resultados de la artroscopia en 13 casos de pinzamiento óseo anterior con restricción del movimiento de la articulación. Realizaron sinovectomía y resección del osteofitos en todos ellos y los resultados positivos se reflejaron en el nivel de satisfacción de 10 de ellos. Sin embargo concluyeron que a pesar de la efectividad de la artroscopia en términos de dolor, lo es mínimamente en términos de rigidez [35].

Un estudio llevado a cabo por Nijil Val Vasukutty, Akrawi H, Theruvil B y Uglow M en 23 niños, pretendía valorar si la eficacia era comparable en el tratamiento artroscópico de pinzamiento óseo anterior en niños que en adultos. Se trataron 18 casos, todos ellos resueltos de forma eficaz y con la desaparición de los síntomas, incluso alguno volviendo a sus actividades deportivas. Sugirieron que la intervención tuvo un gran balance positivo y fue muy efectiva [19].

Heino Arnold desarrolló un estudio de 32 pacientes que se sometieron a una artroscopia debido a un síndrome de pinzamiento de los grados de tobillo I-III (Scranton) debido a un trauma sin respuesta terapéutica a la terapia conservadora de más de 3 meses. El tiempo medio de seguimiento fue de 49 meses. Los resultados fueron muy positivos ya que 26 pacientes mostraron un óptimo nivel de satisfacción. El estudio por tanto mostró que la artroscopia es un buen método de manejo en pinzamiento post-traumático que no ha respondido al tratamiento conservador [36].

Teniendo en cuenta toda la bibliografía revisada se puede establecer que la artroscopia es un método muy eficaz y resolutivo de la patología de pinzamiento anterior de tobillo siempre que las medidas conservadoras no hayan sido efectivas. Generalmente ofrece un gran nivel de satisfacción por parte de los pacientes intervenidos por lo que una buena actuación reduce la sintomatología previa y mejora sustancialmente la calidad de vida así como el retorno a las actividades de rutina.

8. CONCLUSIONES

Mediante la elaboración de este trabajo basado en la obtención de información relevante acerca de la patología del pinzamiento anterior de tobillo tanto en regiones central, lateral y medial, a través de la profunda búsqueda bibliográfica se ha logrado adquirir un mayor conocimiento acerca de las distintas formas de presentación de dicha patología así como su etiología más frecuente y las hipótesis que se han ido pronunciando y rebatiendo a medida que se han ido secuenciando toda esa serie de estudios realizados por distintos autores.

También se ha llegado a comprender que a pesar de que hay un gran número de patologías que pueden desarrollar unos síntomas muy semejantes al pinzamiento anterior de tobillo, existen técnicas de exploración clínica y de imagen que permiten discernir de una patología a otra de modo que obtengamos un diagnóstico fiable.

A pesar de ello, las más frecuentemente utilizadas son las radiografías cuando existe la sospecha de que el pinzamiento presenta un osteofito involucrado o bien la resonancia magnética en caso de que el pinzamiento tenga un origen en alguna estructura de naturaleza no ósea, es decir por tejido blando.

En cuanto al tratamiento desde distintas disciplinas, existen distintas posibilidades de actuación, siempre de menor a mayor agresiva. El tratamiento conservador es la primera opción para todos los profesionales de las disciplinas podológica, fisioterapeuta y osteópata, pero su efectividad presenta un porcentaje reducido con unos niveles discretos de éxito.

A pesar de que el desbridamiento a campo abierto es efectivo, el tratamiento por excelencia acaba siendo la artroscopia de tobillo dirigida por el portal anteromedial y en la cual se procede a remover el causante de la sintomatología en la articulación talocrural. Ofrece unos resultados generalmente excelentes y apenas presenta complicaciones.

Posteriormente a la artroscopia y pasado el tiempo de reposo se realiza un programa basado en un trabajo de rehabilitación dirigido de forma multidisciplinar en el que se incluyen distintas actuaciones.

Con lo cual concluyo que los objetivos marcados en el inicio de la producción de este trabajo se han asumido de forma satisfactoria y se ha logrado adquirir unos conocimientos de manera genérica acerca de la patología del pinzamiento anterior de tobillo y las actuaciones que posibilitan su resolución.

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1.** Hopper MA, Robinson P. Ankle impingement syndromes. *Radiologic Clinics of North America*. 2008;46(6):957-971
- 2.** Aportación de apuntes por parte del Dr. Golanó de las clases realizadas en primer año de carrera.
- 3.** Golanó P, Vega J, A. J. de Leeuw P, Malagelada F, Manzanares MC, Götzens V, van Dijk CN. Anatomy of the ankle ligaments: a pictorial essay. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2010;18(5):557-569.
- 4.** Akseki D, Pinar H, Bozkurt M, Yaldiz K, Araç S. The distal fascicle of the anterior inferior tibiofibular ligament as a cause of anterolateral ankle impingement: results of arthroscopic resection. *Acta orthop Scand*. 1999;70(5):478-482
- 5.** Golano P, Vega J, Pérez-Carro L, Götzens V. Ankle Anatomy for the Arthroscopist. Part II: Role of the Ankle Ligaments in Soft Tissue Impingement. *Foot Ankle Clin*. 2006;11(2):275- 296
- 6.** Chhabra A, Subhawong TK, Carrino J.A. Imaging of Deltoid Ligament Pathologic Findings and Associated Impingement Syndromes. *Radiographics*. 2010;30(3):751-61
- 7.** Tol JL, van Dijk CN. Anterior ankle impingement. *Foot Ankle Clin N Am*. 2006;11(2):297-310
- 8.** van den Bekerom MP, Raven EE. The distal fascicle of the anterior inferior tibiofibular ligament as a cause of tibiotalar impingement syndrome: a current concepts review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007;15:465-471
- 9.** Vaseenon T, Amendola A. Update on anterior ankle impingement. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2012;5:145-150
- 10.** O’Kane JW, Kadel N. Anterior impingement syndrome in dancers. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2008;1:12-16
- 11.** Cannon LB, Hackney RG. Anterior Tibiotalar Impingement associated with chronic ankle instability. *Current Orthopaedics*. 2003;17:206-214
- 12.** Robinson P. Imaging of ankle impingement. *The Journal of Foot & Ankle Surgery*. 2000; 39(6):383-386
- 13.** Tol JL, Slim E, van Soest AJ, van Dijk CN. The relationship of the kicking action in soccer and anterior ankle impingement syndrome. A biomechanical analysis. *Am J Sports Med*. 2002;30(1):45-50

- 14.** Amendola N, Newhoff D, Vaseenon T, Femino J, Tochigi Y, Phisitkul P. Cam-type impingement in the ankle. *Iowa Orthop J.* 2012;32:1-8
- 15.** Subhas N, Vinson EN, Cothran RL, Santangelo JR, Nunley JA, Helms CA. MRI appearance of surgically proven abnormal accessory anterior–inferior tibiofibular ligament (Bassett’s ligament). *Skeletal Radiol.* 2008;37:27-33
- 16.** Valkering KP, Golanó P, van Dijk CN, Kerkhoffs GM. “Web impingement” of the ankle: a case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013;21:1289-1292
- 17.** Vann MA, Manoli A. Medial ankle impingement syndrome in female gymnasts. *Oper Tech Sports Med.* 2010;18:50-52
- 18.** Tol JL, Verhagen RA, Krips R, Maas M, Wessel R, Dijkgraaf MG, van Dijk CN. The anterior ankle impingement syndrome: Diagnostic value of oblique radiographs. *Foot Ankle Int.* 2004;25(2):63-8
- 19.** Val Vasukutty N, Akrawi H, Theruvil B, Uglow M. Ankle arthroscopy in children. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93:232-235
- 20.** Manoli A. Medial impingement of the ankle in athletes. *Sports Health.* Nov 2010;2(6):495-502.
- 21.** Martus JE, Femino JE, Caird MS, Kuhns LR, Craig CL, Farley FA. Accessory anterolateral talar facet as an etiology of painful talocalcaneal Impingement in the rigid flatfoot: A new diagnosis. *Iowa Orthop J.* 2008;28:1-8
- 22.** Bálint GP, Korda J, Hangody L, Bálint PV. Foot and ankle disorders. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology.* 2003;17(1):87-111
- 23.** Milner S. Common disorders of the foot and ankle. *Surgery Oxford International Edition.* 2010;28(10):514-517
- 24.** Koulouris G, Morrison WB. Foot and ankle disorders: Radiographic signs. *Semin Roentgenol.* 2005;40(4):358-79.
- 25.** Hamilton WG, Patel MM, Sibel RA. Impingement syndromes of the foot and ankle. In: Porter DA, Schon LC, editors. *Baxter's the Foot and Ankle in Sport* 2th ed. 2008. p.29-44
- 26.** Gökkus K, Aydın AT, Sagtas E. Trevor’s disease: mimicking anterior ankle impingement syndrome: case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012;20(9):1875-1878
- 27.** Watson AD. Ankle instability and impingement. *Foot Ankle Clin N Am.* 2007; 12(1):177-95

- 28.** Bennell K, Hunter DJ, Vicenzino B. Long-term effects of sport: preventing and managing OA in the athlete. *Nat. Rev. Rheumatol.* 2012;8(12):747-752
- 29.** Burge AJ, Gold SL, BA, Potter HG, MD. Imaging of sports-related midfoot and forefoot injuries. *Sports Health.* 2012;4(6):518-534
- 30.** Sung KH, Chung CY, Lee KM, Lee SY, Park MS. Anterior ankle impingement after tendo-achilles lengthening for long-standing equinus deformity in residual poliomyelitis. *Foot Ankle Int.* 2013; 34(9): 1233-1237
- 31.** van Dijk CN, WesselRN, Tol JL, Maas M. Oblique radiograph for the detection of bone spurs in anterior ankle impingement. *Skeletal Radiol.* 2002;31(4):214-221
- 32.** Inzulza A, Robertson W.. *Revista Chilena de Radiología.* 2002;8(1):28-32
- 33.** Donley BG, Leyes M. Anterior bony ankle impingement. *Operative Techniques in Sports Medicine.* 2001;9(1):2-7
- 34.** Choo HJ, Suh JS, Kim SJ, Huh YM, Kim MI, Lee JW. MRI for anterolateral soft tissue impingement: Increased accuracy with the use of contrast-enhanced fat-suppressed 3D-FSPGR MRI. *Korean J Radiol.* 2008;9:409-415
- 35.** Bauer T, Breda R, Hardy P. Anterior ankle bony impingement with joint motion loss: The arthroscopic resection option. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* 2010;96(4): 462-468
- 36.** Arnold H. Posttraumatic impingement syndrome of the ankle: Indication and results of arthroscopic therapy. *Foot and Ankle Surgery.* 2011; 17: 85-88
- 37.** Parma A, Buda R, Vannini F, Ruffilli A, Cavallo M, Ferruzzi A, Giannini S. Arthroscopic treatment of ankle anterior bony impingement: The long-term clinical outcome. *Foot & Ankle International.* 2014;35(2):148-155
- 38.** Rasmussen S, Hjorth Jensen C. Arthroscopic treatment of impingement of the ankle reduces pain and enhances function. *Scand J Med Sci Sports.* 2002;12(2): 69-72

10. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no habría sido posible sin la colaboración de gran cantidad de personas a las que agradezco profundamente el haber estado presentes durante la elaboración del mismo.

A mi tutora del trabajo, la profesora Montserrat Marugán de los Bueis, quien ha manifestado desde el principio su confianza y apoyo, claves en el desarrollo del trabajo a nivel personal y académico.

A mi familia, en especial a mi hermana y mis padres, cuya constancia, sacrificio y entrega durante estos maravillosos cuatro años de carrera universitaria han sido fundamentales para poder conseguir el objetivo principal marcado desde el inicio.

A mis compañeros de grado, quienes han mantenido intacta la ilusión y la energía por formarme profesionalmente compartiendo tantos buenos momentos dentro y fuera de la universidad que quedarán por siempre en mi recuerdo.

