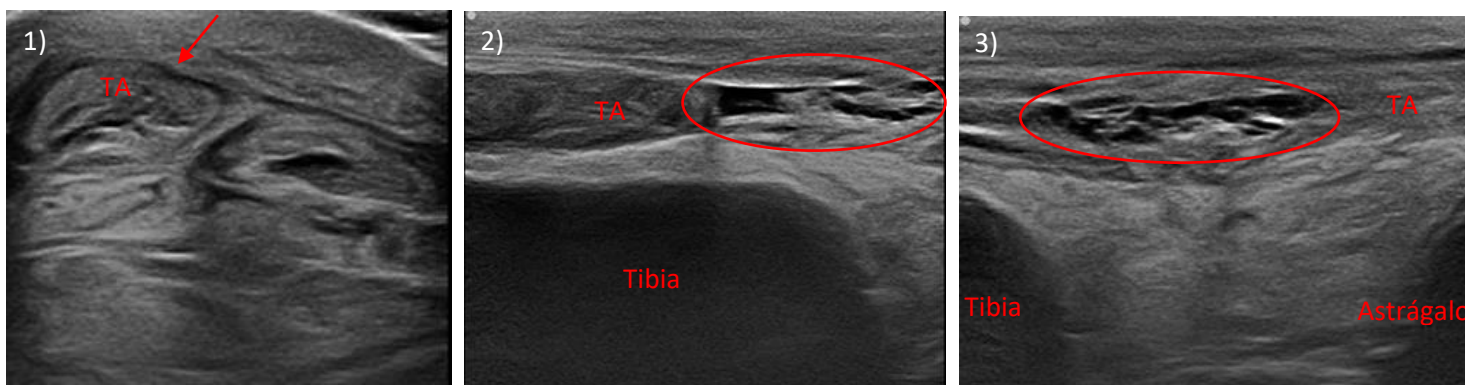


PARTE 2: RESOLUCIÓN DEL CASO CLÍNICO

La localización del dolor unida a la debilidad encontrada al explorar la flexión dorsal del tobillo y el antecedente de sobrecarga mecánica nos llevaron a sospechar afectación tendinosa del tibial anterior.

Realizamos una ecografía del tobillo-pie que mostró cambios y rotura intrasustancia en la zona de trayecto del tendón del tibial anterior a la altura del extremo distal de la tibia.



- 1) Corte axial del tendón tibial anterior (TA) donde se observan cambios intrasustancia.
- 2) y 3) Corte longitudinal siguiendo el trayecto del tibial anterior donde se observa discontinuidad y desestructuración de las fibras tendinosas con pérdida parcial de la integridad tendinosa.

La RMN tobillo izquierdo confirmó los hallazgos: Rotura del tendón del tibial anterior a nivel proximal a la altura metafisiodiafisaria de tibia, con persistencia de algunas fibras finas distales a nivel medio a la altura de la epífisis tibial, también con rotura parcial. No existiendo edema, por lo cual la rotura tendinosa impresionó de tipo crónico.



En este caso se decidió iniciar terapia física prescribiendo 15 sesiones de sonoforesis en trayecto tobillo-pie del tibial anterior, cinesiterapia activa suave, estiramientos del tibial anterior y propioceptivos para mejorar el control del tobillo.

Se decide consultar el caso con traumatología que desaconseja la cirugía dada la mejora del dolor actual.

DISCUSIÓN

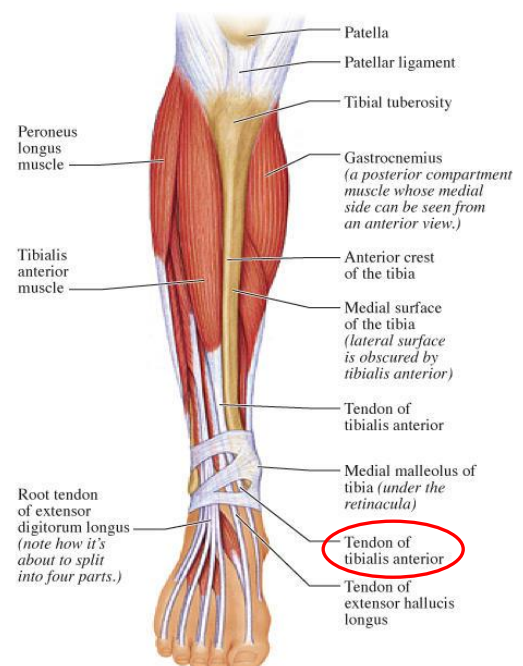
RECUERDO ANATÓMICO

El vientre muscular del tibial anterior se origina en la mitad superior de la cara lateral de la tibia, cóndilo lateral y membrana interósea.

Las fibras musculares siguen un trayecto descendente para terminar conformando un tendón recubierto por vaina sinovial antes de introducirse por debajo del retinaculum extensor superior e inferior.

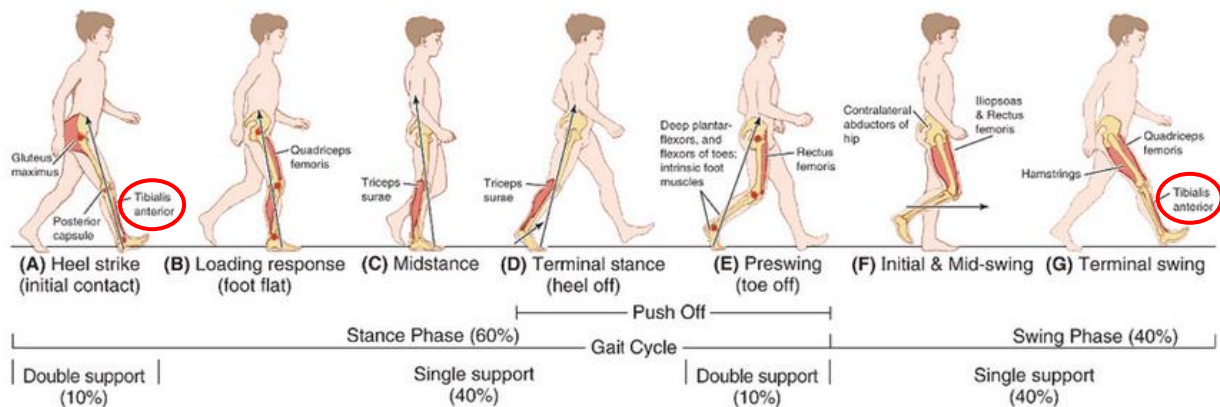
Se inserta en la cara plantar del 1er cuneiforme y la base del 1er metatarsiano, proporcionando estabilidad a la bóveda plantar.

La vascularización tendinosa es proporcionada proximalmente por la arteria tibial anterior y distalmente por las ramas de la arteria tarsal medial. La distribución de los vasos sanguíneos intratendinosos es heterogénea. La mitad posterior tendinosa tiene una red de vascularización completa desde la unión miotendinosa hasta su inserción; sin embargo, en la zona anterior hay una región avascular de 4,5 a 6,7 cm de longitud que se ha correlacionado con el lugar más frecuente de rotura espontánea.



La inervación la proporciona el nervio peroneal profundo.

La función principal del tibial anterior (TA) es la de realizar flexión dorsal del tobillo e inversión del pie. Nos permite realizar una flexión plantar controlada a través de la carga excéntrica durante la fase de apoyo de talón y flexión dorsal a través de la carga concéntrica durante la fase de balanceo de la marcha.



PRESENTACIÓN CLÍNICA

Aunque la rotura tendinosa del tibial anterior es poco frecuente, constituye la tercera causa más común de rotura tendinosa de la extremidad inferior tras la rotura del tendón de Aquiles y el patelar.

Clásicamente se han descrito dos mecanismos de lesión:

1) Roturas agudas

Se producen con la supinación de la articulación del tobillo y la realización de una flexión plantar abrupta contra resistencia. Suele ocurrir con frecuencia en pacientes jóvenes tras un traumatismo directo o un nivel de actividad funcional elevado. Presentan un dolor severo agudo y tumefacción en el dorso del pie y tobillo tras un movimiento específico.

2) Roturas crónicas

Ocurren en pacientes de entre 50-70 años y diabéticos con antecedentes de trastornos de la marcha, falta de coordinación,

traspies en un terreno irregular y caída del pie no dolorosa con un leve o en ausencia de antecedente traumático. Algunas series de casos han descrito asociación entre rotura espontánea y procesos degenerativos subyacentes (artritis inflamatorias, por depósitos de cristales, psoriasis, LED, diabetes, infiltraciones con corticoides...).

Puede producirse un retraso en las manifestaciones clínicas o en el diagnóstico debido al mecanismo compensador del extensor hallucis longus (EHL) y el extensor digitorum longus (EDL) que actúan como dorsiflexores débiles tratando de evitar la pérdida de función. Markarian y cols. encontraron que, de media, se producía un retraso diagnóstico de 10 semanas en las roturas tendinosas crónicas.

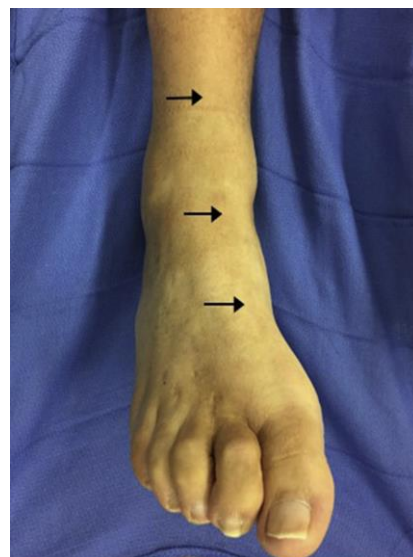
DIAGNÓSTICO

Es importante analizar la marcha del paciente para determinar si existe inestabilidad del pie causada por la flexión dorsal y supinación insuficientes resultando en una incapacidad para desplazar el pie por el suelo durante la fase de balanceo.

Es necesaria la inspección para detectar la presencia de tumefacción anterior del tobillo y palpación del tendón a lo largo de su distribución observando si existe algún defecto o masa fija que puedan indicar rotura o retracción tendinosa.

Los test de provocación muestran disminución del rango de movimiento y la fuerza en la flexión dorsal del pie comparados con el contralateral.

Según Otte y cols, el 80% de la fuerza para realizar la flexión dorsal del pie es proporcionada por el tibial anterior y como ya hemos comentado el EHL y el EDL actuarían como músculos levemente



compensadores. Esto resultaría en una eversión aumentada del tobillo secundaria a la acción de la musculatura peronea que actuaría sin oposición.

Como en cualquier lesión de tobillo y pie serán necesarias las radiografías en carga para descartar otras patologías; sin embargo, el diagnóstico de sospecha se basa en el examen clínico.

La **ecografía** en patología musculoesquelética ha demostrado ser una prueba de imagen de gran utilidad en la práctica clínica como herramienta diagnóstica complementaria y como guía para la realización de procedimientos intervencionistas.

En nuestro caso clínico la sospecha clínica inicial se confirmó con la realización de una ecografía.

La Resonancia Magnética también puede ser útil especialmente en aquellos casos de dudas diagnósticas.

TRATAMIENTO

No hay un consenso claro acerca de la modalidad de tratamiento (conservador vs quirúrgico) en las roturas tendinosas del tibial anterior.

Los objetivos de tratamiento son aliviar el dolor y mejorar la función teniendo en cuenta factores como la edad, cronicidad de la lesión, capacidad funcional previa y comorbilidades.

Por lo general, aquellos pacientes jóvenes, activos y con alto nivel funcional se beneficiarían del tratamiento quirúrgico. También aquellos en los que hayan fallado las ortesis o se haya desarrollado contractura del Aquiles.

Sin embargo, pacientes mayores, enfermos o con bajo nivel funcional pueden ser tratados de forma conservadora mediante el uso de ortesis de tobillo-pie.

La cronicidad de la lesión es también un factor importante a tener en cuenta, ya que las roturas de más de 4 semanas de evolución pueden resultar en una mayor retracción tendinosa, limitando la capacidad para realizar una reparación directa.

Tratamiento conservador:

El tratamiento conservador consistirá en el uso de ortesis, terapia física y modificación de la actividad física.

El objetivo de la ortesis es prevenir la acción pronadora de los peroneos y disminuir la flexión dorsal débil ejercida por el EHL y el EDL.



Sin embargo, varios estudios encontraron que la tolerancia a las ortesis puede ser difícil. Ouzonian y Anderson encontraron que el 60% de los pacientes tratados conservadoramente rechazaban

las ortesis o las encontraban demasiado restrictivas.

Los pacientes pueden experimentar dolor persistente en la cara anterior del tobillo ya que el EHL y el EDL compensan la fuerza dorsiflexora disminuida. Algunas series de casos han observado el desarrollo de pie plano progresivo ya que los peroneos actúan sin oposición produciendo pronación y colapso del mediopié.

Los pacientes experimentan dificultad para permanecer en superficies irregulares, marcha sin control del pie, presión aumentada sobre la planta medial del pie, torceduras de tobillo frecuentes y atenuación del tibial posterior.

Debido a que el tendón de Aquiles actúa sin oposición, se pueden llegar a desarrollar contracturas en equino.

Elizabeth Harkin y cols, recomiendan el uso de ortesis, incluyendo las de uso nocturno ya que pueden ayudar a disminuir el desarrollo de equino.

Aunque estos pacientes no consigan una recuperación funcional completa de la marcha, estas diferencias no suelen producir limitaciones significativas en pacientes con baja demanda funcional.

Tratamiento quirúrgico:

Está indicado en pacientes en los que fracasa el manejo conservador o en jóvenes con alta demanda funcional. Se debe tener en cuenta la cronicidad de la lesión ya que afecta al grado de retracción y a la presencia de deformidades secundarias.

En caso de rotura aguda el tendón se puede retraer por debajo del retinaculum extensor y adherirse a estructuras vecinas.

La cirugía precoz de las lesiones agudas reduce la probabilidad de retracción y contractura que puedan dificultar la realización de una reparación primaria.

El abordaje quirúrgico en caso de rotura crónica puede requerir la unión del defecto tendinoso con un tendón adyacente o injerto.

Es importante en estos casos reconocer las deformidades secundarias asociadas como las contracturas del tendón de Aquiles que impedirían la flexión dorsal máxima durante la reparación o reconstrucción.

Las opciones quirúrgicas para las roturas del tendón tibial anterior incluyen la reparación primaria, la reconstrucción con transferencia tendinosa adyacente, la reconstrucción con injerto autólogo y aloinjerto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Harkin E, Pinzur M, Schiff A. Treatment of Acute and Chronic Tibialis Anterior Tendon Rupture and Tendinopathy. *Foot Ankle Clin.* 2017 Dec;22(4):819-831. doi: 10.1016/j.fcl.2017.07.009. Epub 2017 Sep 28. Review.
2. Anagnostakos K, Bachelier F, Furst OA, et al. Rupture of the anterior tibial tendon: three clinical cases, anatomical study, and literature review. *Foot Ankle Int* 2006;27(5):330-9.
3. Coughlin M, Schon L. Chapter 24 disorder of tendons: anterior tibial tendón rupture. In: Mann's surgery of the foot and ankle. 9th edition. Philadelphia(PA): Saunders; 2014. p. 1197-209.
4. Petersen W, Stein V, Tillmann B. Blood supply of the tibialis anterior tendon. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999;119(7-8):371-5.
5. Beischer AD, Beamond BM, Jowett AJ, et al. Distal tendinosis of the tibialis anterior tendon. *Foot Ankle Int* 2009;30(11):1053-9.
6. Sammarco VJ, Sammarco GJ, Henning C, et al. Surgical repair of acute and chronic tibialis anterior tendon ruptures. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(2):325-32.
7. Grundy JR, O'Sullivan RM, Beischer AD. Operative management of distal tibialis anterior tendinopathy. *Foot Ankle Int* 2010;31(3):212-9.