**TOBILLO**

****

 ****

**HUESOS DEL TOBILLO

L**a articulación del tobillo está formada por tres huesos: el peroné, la tibia y el astrágalo. Los dos primeros conforman una bóveda en la que encaja la cúpula del tercero. Permite, sobre todo, movimientos de giro hacia delante y hacia atrás, que son movimientos de flexo-extensión del pie. En el sentido lateral, los topes del maleolo peroneo y maleolo tibial, que son los dos apéndices óseos que continúan peroné y tibia a ambos lados, impiden un movimiento completo de giro lateral aunque sí permiten su inicio.

El astrágalo se apoya sobre el calcáneo formando una articulación bastante plana, sin gran movimiento. Esta articulación subastragalina es fuente de conflictos ya que soporta la transmisión de fuerzas del peso corporal y rige movimientos finos de estabilidad del pie. Cuando se deteriora el cartílago de esta articulación, se produce una degeneración artrósica y dolor, que en ocasiones obliga a la intervención quirúrgica para suprimirlo o aliviarlo.

Es interesante mencionar, por su trascendencia en la generación de lesiones deportivas, un apéndice posterior o cola en el astrágalo. En movimientos bruscos del pie hacia atrás, como el producido al chutar con fuerza un balón, este relieve óseo bascula, llega a chocar con la parte posterior de la tibia y se rompe. La fractura es a veces tolerable pero otras obliga a la intervención quirúrgica, retirando el fragmento roto, para permitir que el deportista pueda seguir golpeando un balón sin dolor. No hay que confundirlo con una variante anatómica, el os trigonum de astrágalo, que ofrece la imagen radiográfica de una cola de astrágalo suelta, muchas veces indiferenciable de la fractura. ****El astrágalo se articula, siguiendo la dirección que lleva a los dedos, con el escafoides y el cuboides, situados en la zona interna y externa del pie, respectivamente. Entre el escafoides y la línea formada por los metatarsianos, están las tres cuñas. Los metatarsianos tienen unas bases casi planas y unas cabezas esféricas para articularse con las primeras falanges de los dedos.

**LIGAMENTOS DEL TOBILLO**Las articulaciones precisan de ligaduras que mantengan la cohesión de los huesos que las forman, impidiendo su desplazamiento, su luxación y permitiendo por otra parte movimientos concretos. La descripción de todos los ligamentos de tobillo y pie sería materia de alta especialidad debido a su número y complejidad. Podemos mencionar los más importantes:

\* La cápsula articular envuelve la articulación, creando un espacio cerrado, y ayuda a los ligamentos en su misión estabilizadora.

- Ligamento lateral externo. Partiendo de la punta del maleolo externo, se divide en tres fascículos (peroneo astragalino posterior, peroneo calcáneo y peroneo astragalino anterior), sujetando lateralmente el tobillo. Si se rompen, es muy fácil que el tobillo se vuelva a torcer en movimientos de inversión del pie.

- Ligamento deltoideo. En la parte contraria, este ligamento parte de la punta del maleolo interno y sujeta la cara interna del tobillo.

- Ligamento sindesmal, sindesmosis o ligamento tibio-peroneo. Amarra la porción más distal de la tibia y el peroné para mantenerlos unidos en esa función de bóveda que presenta su superficie articular a la cúpula del astrágalo. Su rotura plantea muchos problemas. Tarda en cicatrizar mucho tiempo y puede dejar secuelas permanentes de dolor e inestabilidad que obliguen a la intervención quirúrgica. El ligamento une los dos huesos en todo el trayecto antero-posterior de su unión, no solamente en la parte delantera del tobillo. Por eso, cuando se rompe, puede dejar flecos que cuelguen hacia la articulación y dolor en la región posterior del tobillo.

- En la parte posterior del tobillo existe también una red de ligamentos que unen la tibia y el peroné (tibio-peroneo posterior), la tibia con el astrágalo, etc...Hay que destacar el ligamento transverso, que se lesiona por el mismo mecanismo que la sindesmosis, de la que puede considerarse una prolongación posterior. **MUSCULOS**- Músculos extrínsecos del pie son los encargados del movimiento de tobillo y pie. Aunque están en la pierna, ejercen su tracción tirando de las inserciones óseas de tobillo y pie. Consiguen los movimientos de flexión dorsal, flexión plantar, inversión y eversión del pie.

- Músculos intrínsecos del pie son los que, situados en el mismo pie, consiguen los movimientos de los dedos: flexión, extensión, abducción y aducción.

-Musculos posteriores pierna pie tobillo gemelo soleo - Flexores plantares. Son los que traccionan del pie hacia atrás. Están situados por lo tanto en la parte posterior de la pierna, en la pantorrilla. Son el sóleo y los gemelos con el tendón de Aquiles, que es común a ambos.

- Flexores dorsales son los que levantan el pie hacia arriba y están situados en la cara anterior de la pierna. Son el tibial anterior, el peroneo anterior y el extensor común de los dedos.

- Inversores del pie. El tibial anterior se inserta en el primer metatarsiano y la primera cuña.

- Eversores del pie. El peroneo lateral largo y el peroneo lateral corto se insertan en la primera cuña y base del primer metatarsiano mientras que el peroneo anterior se inserta en las bases del cuarto y quinto.

- La aponeurosis plantar es una estructura anatómica que hay que tener muy en cuenta pues, cuando se inflama, da lugar a las temidas fascitis plantares, muy molestas e incapacitantes. Es una estructura que conforma el suelo de la bóveda plantar y que se inserta en la porción inferior del calcáneo.

**PRUEBAS PARA LA EVALUACION DEL TOBILLO Y PIE**

**Prueba de Thompson :** evidencia una rotura completa del tendón de Aquiles.

El paciente se situa en decúbito prono, con las rodillas extendidas y los pies fuera de la mesa.

El fisioterapeuta se colocara de pie junto al segmento a evaluar.

Se abarca el tercio medio de la pantorrilla enre el pulgar y el resto de dedos se comprime en dirección cefálica.

La prueba seria positiva si hay ausencia de flexion plantar, compatible con toruta completa del tendón de Aquiles.

**Prueba de los peroneos laterales** : es la prueba que determina la inflamación de los musculos peroneos corto y largo

El paciente deberá colocarse en decúbito supino con los pies fuera de la camilla.

La exploración se realiza partiendo de la inversión máxima del tobillo, se le pide al paciente que realiza una eversión mientras se le hace una resistencia a nivel de 4º y 5º meta.

Si duele en la zona de los tendones peroneos la prueba será positiva.

 **Prueba de Copeland :** valora la integridad del tendón de Aquiles

La posición del paciente seria decúbito prono con la rodilla flexionada en 90º y tobillo en flexion plantar.

Hay que aplicar un manguito de presión alrededor de la pantorrilla y se infla hasta alcanzar aproximadamente 100mmHg.

Después el fisio tiene que realizar una dorsiflexion con su mano, si la presión del manguito varia significara que el tendón de Aquiles esta bien, si no varia significará que se encuentra afectado.

**Prueba de dislocación de los tendones peroneos :** valorar la estabilidad retromaleolar de los tendones peroneos.

La posición del paciente, con rodillas extendidas y tobillos en posición neutra.

Se parte de cierta inversión de tobillo y se resiste la eversión a nivel de las cabezas 4º y 5º meta.

Si la prueba es positiva, es decir, hay lesión, los tendones se deslizan desde su ubicación en la zona retromaleolar a la zona anterior del maléolo de un modo visible y palpable.

Esta lesión aparece mas fácilmente si tienes una corredera escasamente profunda y si tienes pie plano, un retropié valgo, hiperlaxitud o inestabilidad articular, o rotura del retinaculo peroneo superior.

**Prueba de cajón anterior de tobillo :** trata de valorar el estado de inestabilidad anterior del tobillo.

En decúbito supino con el pie relajado.

El examinador recoge con su mano caudal el calcáneo, de modo que la planta del pie quede recogida por su antebrazo. Con la mano craneal se recoge el tobillo del paciente sobre la cara superior de los malelos provocando una tracción anterior del pie evitando cualquier movimiento del segmento de la pierna.

Si hay lesión se producirá un excesivo deslizamiento del astrágalo por debajo de la mortaja tibioperonea

Es imprescindible la relajación de la musculatura periarticular del tobillo. Puede ser necesario relajar el tríceps sural, para ello se necesitaría colocar la rodilla en una flexion de 90º y a la persona en decúbito lateral contralateral.

El desplazamiento es mayor si se encuentran afectados el LCM(lig. colateral medial) y la capsula anterolateral, desplazamiento que aumenta al ejecutarlo en dorsiflexion. El estudio se concentra sobre el LCL(lig. Colateral lateral) cuando se añade un componente de inversión. Como norma general, cuando se encuentra afectados uno de los ligamentos el desplazamiento anterior aumento por dicho lado.

El examen debe llevarse a cabo en posición neutra ya que la flexion plantar tensa los elementos capsuloligamentosos anteriores y favorece el impacto del astrágalo en la mortaja.

**Prueba de inclinación astragalina : trata** de valorar la integridad del ligamento peroneocalcaneo.

El paciente se coloca en decúbito lateral contralateral, con la rodilla en ligera flexión para favorecer la relajación del tríceps sural. Los pies fuera de la mesa y en posición neutra.

Para realizar la prueba se abraza el tercio distal de la pierna con ambas manos y se colocan los pulgares sobre la zona de inserción calcanea del ligamento, con esos dedos se efectua una presión en dirección supinación.

Si la prueba es positiva habrá un exceso de supinación en el retropié acompañado de dolor.

 **Signo de succión :** valora la competencia del ligamento peroneoastragalino anterior.

El paciente se tiene que posicionar en decúbito supino.

El fisio se tiene que situar frente al paciente, con la mano fijar la parte distal de la pierna y con la otra mano recoger todo el calcáneo en su palma

El fisio tiene que con la mano que fija la pierna apretar hacia abajo y con la mano del calcáneo empujar hacia arriba.

Si la prueba es positiva habrá un desplazamiento de la mortaja y una incongruencia articular debido a que el ligamento no esta realizando su función.

**Prueba de Kleiger :** valora la integridad del LCM o ligamento deltoideo.

 El paciente es examinado en una posición de sedestacion con su rodilla en flexion de 90º y el pie relajado.

El examinador agarra una mano situada en la cara lateral fija la pierna por su tercio medio, mientras la otra mano pinza el pie por la cabeza del 1º metatarsiano.

La mano distal induce una abducción con un componente de pronación sobre el antepié.

La prueba será positiva si hay dolor de localización medial y lateral y exagerado desplazamiento astragalino bajo la mortaja que indican una lesión del ligamento deltoideo.

**Signo de Mulder** : evidencia la presencia de un neuroma intermetatarsiano.

El paciente se colocara en decúbito supino.

Se deberá comprimir de manera manual las cabezas de los metas entre sí con los dedos pulgar e índice.

Si la prueba es positiva habrá dolor y quemazón de frecuente localización entre el 3º y 4º espacio intermetatarsiano, que puede irradiar hacia los dedos.

 **Signo de Homans :** pone de manifiesto una tromboflebitis venosa profunda.

El paciente se colocara en decúbito supino con las rodillas extendidas y los tobillos en posición neutra.

El fisio se coloca de pie, lateralmente al paciente. Coloca una mano sobre la cara anterior del tercio distal del muslo. La otra apresa el calcáneo y controla el grado de flexión del tobillo con la planta del pie sobre el antebrazo.

La prueba es positiva si se produce dolor por compresión de la pantorrilla y por flexion brusca del pie.

Ese signo hace pensar que se den trombosis profunda en los lagos venosos musculares de la pantorrilla, que se manifiesta por dolor generado al comprimir y al elongar el tríceps sural.ç

 **Prueba de percusión :** pone de manifiesto una fractura en el esqueleto del pie.

El paciente se encuentra en posición decúbito supino, sus pies sobrepasan la camilla.

El examinador sostiene con su mano cefálica el tobillo en angulo recto mientras con la yema de los dedos 2º y 3º de su mano caudal golpea las cabezas y cuerpos de los metatarsianos. Posteriormente, en flexión dorsal máxima se golpea el calcaneo.

La prueba será positiva si la provocación de dolor en el lugar de la lesión es indicativo de fractura.

 **Prueba de compresión tibioperonea :** valora los ligamentos sindesmosicos del tobillo.

El paciente se coloca en decúbito supino.

El examinador de pie, a los pies del paciente, con las palmas de las manos ahuecadas sobre los maléolos; completa la presa entrelazando los dedos en el plano posterior.

Se comprime la tibia y peroné entre sí.

La prueba será positiva si hay dolor de localización intermaleolar que indica lesión de la sindesmosis tibioperonea.

**Prueba de inversión forzada de tobillo :** manifiesta afectación del ligamento peroneoastragalino anterior.

El paciente se coloca en decúbito supino, con lo spies fuera de la mesa. Tobillo en posición neutra.

El examinador de pie, frente al pie a examinar. La mano cefálica fija el tercio distal de la pierna y con la mano caudal abarca el antepié.

Se induce una inversión forzada de tobillo.

La prueba será postiva si hay presencia de dolor en el ligamento peroneoastragalino anterior**.**

 **Signo de la cola del astrágalo :** detectar la presencia del síndrome de la cola del astrágalo.

El paciente se colocara en decúbito supino con los pies por fuera de la camilla.

El examinador se colocara de pie frente al pie a valorar. Coloca el dedo índice sobreapoyado por el dedo medio bajo la falange distal del 1º dedo del pie.

Se le pedirá al paciente una flexion del 1º dedo que resistiremos con el dedo que tenemos apoyado en el.

La prueba será positiva si hay dolor a nivel del astrágalo.

**Prueba de posición neutra del astrágalo :** trata de determinar la posición neutra del astrágalo en el seno de la mortaja tibioperonea.

El paciente se colocara en decúbito supino con los pies fuera de la camilla.

El examinador frente al paciente.

El examinador sujeta con el 1º y 2º dedos el pie, a nivel de cabezas del 4º y 5º meta. Con el 1º y 2º dedos de la otra mano palpa las eminencias medial y lateral de la cabeza del astrágalo. A continuación lleva el pie a dorsiflexion gasta sentir una ligera resitencia. En este punto, se lleva el pie a supinación, con lo que la protuberancia lateral de la cabeza del astrágalo protruye hacia lateral; posteriormente, se lleva el pie a pronación, siendo la protuberancia medial la que protruye medialmente en este caso.

La prueba será positiva Si el astrágalo esta en posición neutra cuando no predomina en su exposición la protuberancia de un lado sobre la del lado opuesto.

[Antonio Jurado Bueno](http://www.tirant.com/derecho/autorList?aut_id=38332&beg=0&step=5&busqueda=-&template=autorList)   [Lee E. Brown](http://www.tirant.com/derecho/autorList?aut_id=38333&beg=0&step=5&busqueda=-&template=autorList)   **2007 - Editorial Paidotribo -

2ª Edición / 324 págs. / Rústica / Castellano / Libro**

<http://books.google.es/books?id=6SVd2LpcSH8C&pg=PA254&lpg=PA254&dq=Prueba+de+los+peroneos+laterales&source=web&ots=TGuGO-HE-0&sig=JGqafKnrZgNnf30djyYGo_HIRWc&hl=es&sa=X&oi=book_result&resnum=1&ct=result#PPA258,M1>

<http://www.revistapodologia.com/revista/revista-podologia_004es.pdf>

<http://books.google.es/books?id=uYFMGvkn0BYC&pg=PA263&lpg=PA263&dq=Prueba+de+percusi%C3%B3n+:&source=web&ots=aoUyb1Amii&sig=CfKjXdUA_1BVDYoIKbxDOM_2UcI&hl=es&sa=X&oi=book_result&resnum=3&ct=result#PPA272,M1>

http://books.google.es/books?id=kzhMWtvg-qQC&pg=PA261&lpg=PA261&dq=Prueba+de+compresi%C3%B3n+tibioperonea&source=web&ots=tlVxcklD1x&sig=C9JZkNqSbHgWY38F4\_9fVu1SXTA&hl=es&sa=X&oi=book\_result&resnum=4&ct=result#PPA256,M1