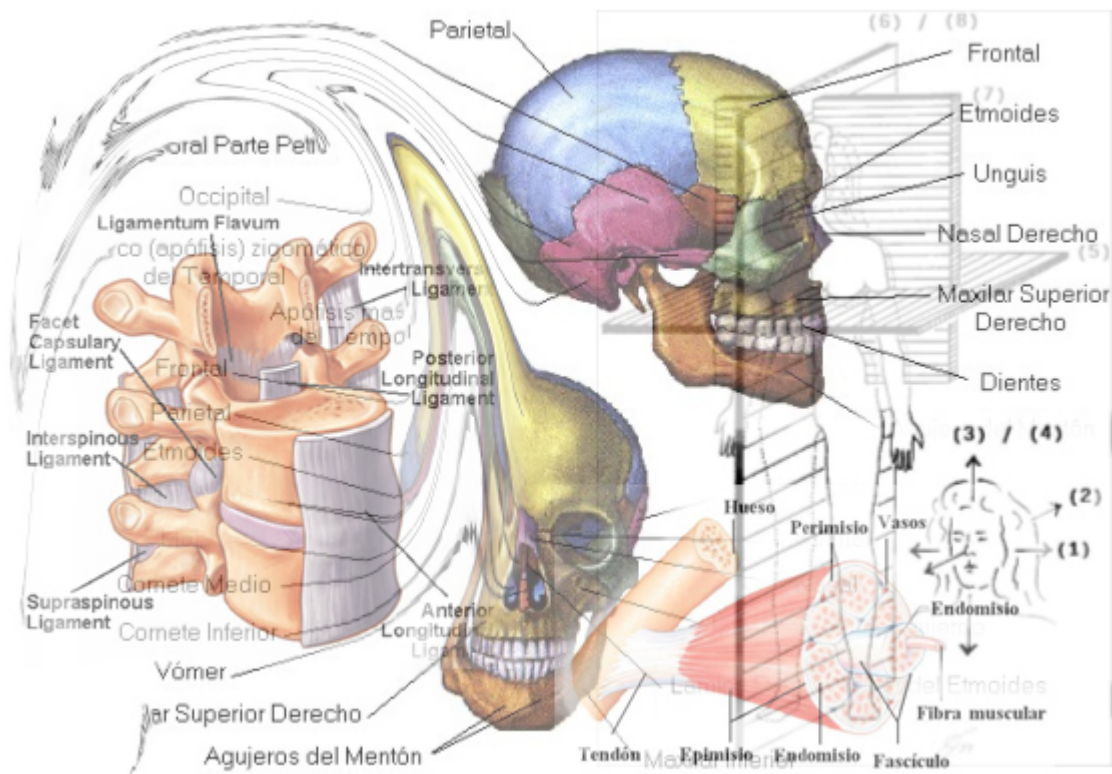


## MÓDULO I: FUNDAMENTOS DEL MOVIMIENTO HUMANO



**Profesor: Dr. Juan Alberto Sanchis**

## **CAPÍTULO X: OSTEOARTROLOGÍA DEL TOBILLO**

## OSTEOARTROLOGÍA DEL TOBILLO

El tobillo es la zona de encrucijada entre la pierna y el pie, y por este motivo en esta zona se observa que tanto los extremos distales de los huesos de la pierna como los huesos del pie se articulan entre sí. Pero, además, tanto los huesos del pie como los de la pierna se articulan entre ellos.

Estas relaciones osteoarticulares se realizan a través de cuatro articulaciones diferentes:

- **la articulación peroneotibial inferior,**
- **la articulación tibiotarsiana**
- **la articulación astragalocalcaneoescafoidea y**
- **la articulación astragalocalcánea posterior o subastragalina**

Estas cuatro articulaciones son necesarias para que el tobillo pueda realizar sus funciones de recepción del peso corporal y sus funciones propias de la dinámica del movimiento.

Esqueléticamente la pierna se involucra en esta región anatómica a través de los extremos distales de la tibia, el peroné y el ligamento interóseo.

**La tibia y el peroné** son dos huesos largos de morfología triangular que poseen tres caras (interna, externa y posterior) separadas por tres bordes diferentes (anterior, externo e interno). La inserción de diferentes músculos condiciona la presencia en la cara externa y posterior de la tibia de unos relieves óseos lineales que son las denominadas crestas óseas.



**Figura 35. Morfología externa de la tibia**

<http://www.abiologica.150m.com/practicos/extremimg/tibia.html>

---

La articulación de la tibia y el peroné se produce tanto a nivel proximal (*articulación peroneotibial superior*) como a nivel distal (*articulación peroneotibial inferior*) siendo necesaria la intervención de un *ligamento interóseo* que le dote a estas articulaciones de elasticidad para poder realizarse los movimientos de flexión, extensión y torsión.

*El ligamento interóseo* se extiende desde el borde externo del cuerpo tibial hasta la cara interna del cuerpo de peroné, separando un espacio anterior (celda osteofibrosa anterior) y otro posterior (celda osteofibrosa posterior) que se comunican entre sí a nivel proximal y distal a través de dos agujeros (proximal y distal) que sirven de canal de paso para diferentes elementos vasculonerviosos. Es la propia inserción del ligamento interóseo en el peroné el que condiciona la aparición de la cresta interósea que es un relieve óseo vertical.

La extremidad inferior o distal de la tibia tiene cinco caras:

- Anterior
- Posterior
- Inferior
- Externa
- Interna

La cara interna es el maleolo interno o tibial mientras que la extremidad distal o inferior del peroné compone el maleolo externo peroneal.

En la zona de encrucijada entre la pierna y el pie se encuentran dos huesos pertenecientes a la segunda fila del tarso: *el astrágalo y el calcáneo*.

*El astrágalo* se compone de una cabeza y un cuerpo que están unidos a través de un cuello. En la cara inferior de la cabeza del astrágalo se sitúa la superficie articular que le une con la cara superior del calcáneo. En la cabeza del astrágalo existen carillas articulares para articular con la cara posterior del escafoide, cara superior del ligamento triangular y la cara superior del calcáneo. Finalmente, en la cara inferior del cuello se localiza el canal del astrágalo.

El segmento anterior de la cara superior del astrágalo es el que forma parte de las articulaciones localizadas en el tobillo. En este segmento se localizan dos carillas articulares: una para articular con la cabeza astragalina (anterointerna) y otra para la cara inferior del cuerpo del astrágalo.

Por detrás de la carilla anterointerna se localiza el surco o canal calcáneo que se relaciona con el canal del astrágalo mediante el ligamento astragalocalcáneo interóseo.

Las articulaciones que establecen estos elementos óseos entre sí aparecen reflejadas en la **tabla 1**.

Tabla 1.- Articulaciones que se presentan en el tobillo

Articulaciones	Tipo de articulación	Unión de	Permite
<b>Peroneotibial inferior</b>	Anfiartrosis Articulación fibrosa	Cara interna del maleolo peroneo con cara externa de la extremidad inferior de la tibia	– Fijación de la horquilla maleolar – Separación de la horquilla al flexionar la articulación tibiotarsiana
<b>Tibiotarsiana</b>	Tróclea	Cara interna del maleolo peroneo, cara inferior de la extremidad inferior de la tibia y la cara externa del maleolo tibial con la espiga astragalina *	– Flexión plantar – Flexión dorsal
<b>Astragalocalcaneoescafoidea</b>	Enartrosis-artrodia combinada	Cabeza de astrágalo con cara posterior de escafoides, cara superior del ligamento calcaneoescafoideo plantar y la carilla articular anterointerna de la cara superior del calcáneo	– Elevación del borde medial del pie – Elevación del borde lateral del pie
<b>Astragalocalcánea posterior (subastragalina)</b>	Enartrosis-artrodia combinada	Cara inferior del cuerpo del astrágalo con cara superior del calcáneo	– Elevación del borde medial del pie – Elevación del borde lateral del pie

La unión de la cara interna del maleolo peroneal y la cara externa tibial se asegura, además, por medio de tres ligamentos: uno anterior, otro posterior y un último interóseo.

**La articulación tibiotarsiana** presenta una superficie articular superior y otra inferior. La superior está formada por la cara interna del maleolo peroneo, la cara inferior de la extremidad inferior de la tibia y la cara externa del maleolo tibial. La superficie articular inferior es la espiga astragalina, situada en el cuerpo del astrágalo, que posee tres carillas articulares. Una carilla es externa para el maleolo externo peroneal, una superior que es la polea astragalina y otra interna para el maleolo tibial.

La articulación tibiotarsiana presenta dos ligamentos laterales, uno interno y otro externo. El *ligamento lateral interno o deltoideo* está formado a su vez por una capa

---

profunda y otra superficial. La capa profunda se dirige desde el vértice del maleolo tibial a la cara interna del cuerpo del astrágalo mientras que la capa superficial se extiende desde el maleolo tibial hasta la cara superior del escafoides, ligamento calcaneoescafoideo plantar y la apófisis menor del calcáneo.

El *ligamento lateral externo* se dirige desde el maleolo peroneo hacia la cara externa del astrágalo, cara externa del calcáneo y borde externo del astrágalo. Debido a estas tres inserciones terminales diferenciadas, el ligamento lateral externo se considera como un ligamento constituido por la unión de tres diferentes:

- el peroneoastragalino anterior (inserción terminal en la cara externa del astrágalo)
- el peroneocalcáneo (inserción terminal en la cara externa del calcáneo) y,
- el peroneoastragalino posterior (inserción terminal en el borde externo del astrágalo)

Las *articulaciones astragalocalcáneoescafoidea* y *astragalocalcánea posterior* pertenecen al sistema osteoarticular del pie y también poseen ligamentos que les refuerzan (ver tema 11: Osteoartrología del pie).

Dentro de estos ligamentos se deben distinguir a aquellos que intervienen en una sola articulación, bien sea la astragalocalcáneoescafoidea (*ligamentos calcaneoescafoideo plantar o triangular* y *astragaloescafoideo dorsal*) o a la astragalocalcánea posterior (*ligamentos astragalocalcáneo externo* y *astragalocalcáneo posterior*) y, por otro lado, al *ligamento astragalocalcáneo interóseo* (se extiende entre los canales del calcáneo y del astrágalo) que es común a las articulaciones astragalocalcáneoescafoidea y astragalocalcánea posterior.

*El ligamento triangular* se extiende del borde anterior de la apófisis menor del calcáneo al borde inferior del escafoides.

*El ligamento astragaloescafoideo dorsal* se dirige desde el cuello del astrágalo hasta el borde superior del escafoides.

*El ligamento astragalocalcáneo externo o lateral* se extiende desde la apófisis lateral del astrágalo hasta la cara lateral del calcáneo.

Finalmente nos encontramos con el *ligamento astragalocalcáneo posterior* que se dirige desde el tubérculo externo del borde posterior del astrágalo hasta el segmento posterior de la cara superior del calcáneo.

**Tabla 2.- Ligamentos presentes en las articulaciones del tobillo**

Articulación	Nombre de los ligamentos
• Tibioperoneal inferior	Ligamento interóseo Ligamento anterior Ligamento posterior
• Tibiotarsiana	Ligamento lateral interno o deltoideo - Capa profunda - Capa superficial  Ligamento lateral externo - Peroneoastragalino anterior - Peroneocalcáneo - Peroneoastragalino posterior
• Astragalocalcáneoescafoidea	Ligamento calcaneoescafoideo plantar o triangular Ligamento astragaloescafoideo dorsal Ligamento astragalocalcáneo interóseo: común a las articulaciones astragalocalcánea posterior y astragalocalcáneoescafoidea
• Astragalocalcánea posterior	Ligamento astragalocalcáneo externo o lateral Ligamento astragalocalcáneo posterior

***Diploma de Especialización Profesional Universitario en “Dirección de programas de fitness”. 1ª Edición.***

***OSTEOARTROLOGÍA DEL TOBILLO: Conocimientos que hay que obtener.***

1. Articulaciones presentes en el tobillo
2. Conocimiento de la morfología externa de la tibia
3. Conocimiento de la morfología externa del peroné
4. Finalidad de la existencia del ligamento interóseo en la articulación peroneotibial.
5. Huesos del pie que intervienen en las articulaciones el tobillo
6. Funciones de las articulaciones presentes en el tobillo
7. Conocimiento de los ligamentos presentes en las articulaciones del tobillo