



## PASO 19: Pierna y Tobillo

### Pierna

Este segmento del miembro inferior se extiende desde el plano de la tuberosidad tibial hasta el plano intermaleolar.

[Ver Fig. 9](#)

Presenta tres compartimientos: Anterior, Lateral y Posterior:

#### Compartimiento Anterior

Sus límites corresponden: por medial, al borde anterior de la tibia (cresta tibial); por lateral, a una depresión vertical marcada por la separación entre los músculos extensores y los fibulares, esta depresión se corresponde con la situación del septum intermuscular anterior. En profundidad este espacio se proyecta hasta la membrana interósea.

El plano subcutáneo es laxo, donde transitan vasos sanguíneos de calibre pequeño. La fascia profunda es firme, medialmente se une al periostio de la tibia y lateralmente envía una proyección hasta el borde anterior de la fíbula, formando el septum intermuscular anterior de la pierna, nótese que por su cara profunda y en la parte proximal, presta inserción a numerosos fascículos musculares.

El compartimiento anterior contiene cuatro músculos y un eje neurovascular:

1. **Músculo tibial anterior:** Ocupa la región medial de esta celda, aplicado contra la cara lateral de la tibia. En la parte proximal de la región se encuentra en contacto hacia lateral con el extensor largo de los dedos (ortejos), existiendo entre ambos un intersticio celular, donde se dispone el eje neurovascular de la región.
2. **Músculo extensor del hallux:** Dispuesto entre el tibial anterior y el extensor largo de los dedos.
3. **Músculo extensor largo de los dedos:** Se encuentra aplicado al septum intermuscular anterior.



4. **Músculo fibular tercero (tertius):** Fascículo externo del extensor largo de los dedos, situado lateral a él.

[Ver Fig. 10](#)[Ver Fig. 11](#)

El eje neurovascular está formado por el nervio fibular profundo y los vasos tibiales anteriores. El nervio se ubica lateral a la arteria e inerva a los músculos del compartimiento anterior. La arteria tibial anterior se encuentra flanqueada por las dos venas tibiales anteriores aplicadas sobre la membrana interósea.

El trayecto de estos vasos puede proyectarse a la piel, siguiendo una línea trazada desde la tuberosidad tibial hasta un punto equidistante entre ambos maléolos a nivel del tobillo.

### Compartimiento lateral

Superficialmente corresponde a una franja dispuesta lateral a la fíbula. Su límite anterior corresponde a una depresión vertical marcada por la separación entre los músculos extensores y los fibulares, esta depresión se corresponde con la situación del septum intermuscular anterior. Su límite posterior corresponde a un surco vertical, generalmente bien marcado en los sujetos musculosos, que marca la separación entre esta celda y el músculo sóleo. Esta depresión se corresponde con la situación del septum intermuscular posterior.

En este espacio, el más reducido de los compartimientos de la pierna, contiene a los músculos fibulares y al nervio fibular común y su división en los ramos profunda y superficial.

1. **Músculo fibular largo:** Es el más superficial de los dos, se extiende desde el tercio superior de la cara lateral de la fíbula.
2. **Músculo fibular corto:** Es el más profundo, se origina en los dos tercios inferiores de este hueso.

Los dos músculos descienden y en la parte inferior de la pierna se desvían hacia posterior, para pasar por detrás del maléolo lateral.

En la parte alta de este compartimiento, a la altura del cuello de la fíbula, ingresa a la región el nervio fibular común, dividiéndose prontamente en sus ramas terminales: los nervios fibular profundo y superficial. El primero, fibular profundo, abandona la región pasando entre las inserciones del extensor largo de los dedos, para aparecer en el compartimiento anterior. El fibular superficial desciende aplicado



sobre el septum intermuscular anterior inervando a los músculos de la región y en el tercio inferior de la pierna, perfora la fascia profunda haciéndose superficial, pasando sobre el retináculo extensor superior.

Ver Fig. 12

### Compartimiento Posterior

Su límite medial corresponde al borde medial de la tibia, su límite lateral corresponde a un surco vertical, que marca la separación entre ésta celda y el músculo sóleo, depresión que se corresponde con la situación del septum intermuscular posterior. En profundidad se extiende hasta la membrana interósea. La piel de la región es gruesa y poco movable.

El tejido subcutáneo es laxo, en este plano se disponen ramos arteriales de poco calibre y venas subcutáneas que forman una red que drena hacia la safena menor, en la mitad inferior de la región, esta vena perfora la fascia profunda y junto con el nervio sural se disponen en el plano subcutáneo.

La fascia profunda es gruesa y firme, formando un manguito aponeurótico que rodea la pierna, continuándose hacia lateral con la aponeurosis compartimiento lateral y hacia medial, se fija en el borde interno de la tibia.

En el plano subaponeurótico los músculos de la región se disponen en dos planos, entre los cuales se encuentra el eje neurovascular posterior.

El estrato muscular superficial contiene a los músculos:

1. **Gastrocnemio:** Más superficial, con sus dos cabezas, medial y lateral
2. **Sóleo:** De situación más profunda y entre ambas capas el tendón del músculo plantar.

En relación con la cara profunda del sóleo se encuentra un tabique intermuscular dispuesto en el plano frontal, extendido entre el borde medial de la tibia y el borde posterior de la fíbula. Ventral a este tabique intermuscular transverso, se encuentra un tejido celular por donde transita el eje neurovascular posterior formado por: El nervio tibial, que ingresa desde la región poplíteica y desciende colocado por fuera de la arteria, inervando a todos los músculos del compartimiento posterior. Los vasos tibiales



posteriores, la arteria y dos venas, que descienden colocándose por medial del tendón calcáneo (de Aquiles), para pasar por detrás del maléolo medial.

En el plano muscular profundo (colocado inmediatamente detrás de los huesos de la pierna), se disponen, de medial a lateral:

1. **El flexor largo de los dedos**, aplicado sobre la cara posterior de la tibia
2. **El músculo tibial posterior**, aplicado sobre la membrana interósea
3. **El flexor largo del hallux**, aplicado sobre la cara posterior de la fíbula.

Entre estos dos últimos músculos se dispone un eje vascular, formado por la arteria fibular y sus dos venas satélites. Esta arteria, que es el ramo más importante en calibre de la arteria tibial posterior, da origen en la zona media de la pierna a la arteria nutricia de la fíbula. Las venas profundas siguen el trayecto de las arterias, en número de dos para cada una de ellas.

Los linfáticos superficiales, que acompañan el recorrido de la vena safena menor y terminan en los linfonodos poplíteos superficiales.

Los linfáticos profundos, que siguen los vasos sanguíneos y drenan en los linfonodos poplíteos profundos.

[Ver Fig. 14](#)[Ver Fig. 15](#)

---

## Región del tobillo

Situado entre la pierna y el pie, tiene por límites: por proximal, un plano horizontal que pasa por la base de los maléolos; por distal, un plano que pasa por debajo de la articulación talocrural. Dos líneas verticales, trazadas a nivel del vértice de los maléolos, lo dividen una región anterior y otra posterior, entre las cuales se encuentra separadas el plano osteoarticular del tobillo.

[Ver Fig. 1](#)



**1. Región Anterior:** La piel es delgada, fina y se desplaza fácilmente sobre el plano subyacente, especialmente en la zona lateral. La fascia superficial es laxa y con escaso panículo adiposo, en este plano se encuentran: pequeños ramos arteriales; el comienzo de la vena safena magna en la zona medial por delante del maléolo; finos ramos de los nervios safeno y fibular superficial en las zonas medial y antero lateral respectivamente. La fascia profunda, que es firme y se continúa con la aponeurosis de la pierna y del pie, es reforzada por las fibras del retináculo extensor inferior. En el plano profundo de la región, se observan tres correderas que de medial a lateral son: la vaina del tibial anterior; la vaina del extensor largo del hallux, detrás de la cual descienden la arteria tibial anterior y medial a ella, el nervio fibular profundo; la vaina de los tendones del extensor largo de los dedos y el fibular tercero (tertuis).

[Ver Fig. 2](#)

**2. Región Posterior:** La piel es más gruesa que en la región anterior, menos móvil, libre de pelos. El celular subcutáneo es delgado, laminar y sin panículo adiposo; en este plano se disponen finas ramas arteriales y detrás del maléolo externo, el comienzo de la vena safena menor acompañada por ramas del nervio sural; por su parte, detrás del maléolo interno aparecen ramos del nervio safeno y detrás de éste, los ramos calcáneos. Con frecuencia suele observarse una bolsa serosa en relación con el tendón calcáneo. La fascia profunda es firme estableciendo continuidad con la paponeurosis de la pierna y la aponeurosis plantar, siendo reforzada lateralmente por el retinaculofibular y el retináculo flexor. En el plano profundo, se disponen tres compartimientos que se extienden hasta el plano óseo: compartimiento posterior, compartimiento lateral y compartimiento medial. El compartimiento posterior contiene al tendón calcáneo y al tendón del músculo plantar. La parte más estrecha del tendón corresponde a 2 o 3 centímetros por encima de su inserción ósea. Entre el tendón y el calcáneo se encuentra la bolsa serosa retrocalcánea. El tendón del plantar sigue medial al tendón calcáneo (de Aquiles).

[Ver Fig. 3](#)

### Compartimiento lateral

Colocado detrás del maléolo lateral, contiene los tendones de los músculos fibulares. El fibular largo cubre al fibular corto, encontrándose ambos envueltos en una vaina ósteofibrosa muy resistente, en este espacio transita la porción terminal del arteria fibular.

[Ver Fig. 4](#)



## Compartimiento medial

Dispuesto detrás del maléolo medial, presenta tres correderas que de anteromedial a posterolateral son:

1. La vaina del músculo tibial posterior, aplicado sobre el maléolo.
2. La vaina del flexor largo de los dedos, aplicado sobre el anterior.
3. La vaina del flexor largo propio del hallux, separado de la vaina precedente por un espacio celular donde se disponen, en un plano superficial la arteria y las venas tibiales posteriores y profundo a ellas el nervio tibial, en la zona inferior de esta corredera estos elementos se dividen en los vasos y nervios plantares medial y lateral.

Ver Fig. 5

---

## CONSIDERACIONES CLÍNICAS

*La fascia poplítea es fuerte y por ello limita la expansión; en consecuencia, los abscesos o los tumores de la fosa poplítea suelen provocar un dolor intenso. Los abscesos poplíteos tienden a diseminarse superior e inferiormente debido a la rigidez de la fascia poplítea.*

*El Quiste de Baker o quiste poplíteo es una formación de contenido sinovial producida al debilitarse la membrana sinovial que recubre la articulación de la rodilla, generalmente es asintomático y sólo se observa su evolución, en caso de causar dolor y alterar el funcionamiento normal de la articulación se pueden aspirar o excepcionalmente resecar a través de cirugía.*

*Los esguinces de tobillo son muy frecuentes. Casi siempre son lesiones por inversión forzada, debidas a una torcedura del pie cuando este se encuentra en flexión plantar y sometido a carga de peso.*



Tabla I. Articulaciones de la pierna

ARTICULACIÓN	TIPO	SUPERFICIES	LIGAMENTOS	MOVIMIENTOS
<b>Tibiofibular proximal</b>	Sinovial plana	-Cara articular plana de la cabeza de la fíbula. -Cara articular del cóndilo lateral de la tibia.	Ligamento anterior y posterior de la cabeza de la fíbula.	La articulación se mueve ligeramente durante la flexión dorsal del pie como resultado del encaje de la tróclea del talo entre los maléolos.
<b>Tibiofibular intermedia</b>	Fibrosa sindesmosis	Unión fibrosa entre la tibia y la fíbula por medio de la membrana interósea crural.	Ligamentos tibiofibulares anterior, interóseo y posterior.	
<b>Tibiofibular distal</b>	Fibrosa sindesmosis	-Área articular triangular y rugosa situada en la cara medial del extremo inferior de la fíbula. -Carilla que se encuentra en el extremo inferior de la tibia.	Ligamento tibiofibular interóseo. Anterior y posterior. Ligamento tibiofibular transverso inferior (continuación del posterior)	Se mueve ligeramente para acomodar el encaje de la porción ancha de la tróclea del astrágalo entre los maléolos durante la flexión del pie.
<b>Talocrural</b>	Sinovial gínglimo	-extremos distales de tibia y fíbula (mortaja tibioperonea) -tróclea del astrágalo	L. colateral lateral: -astrágaloperoneo (talofibular) anterior -astrágaloperoneo (talofibular) posterior -calcaneoperoneo L. colateral medial (deltoideo): -porción tibionavicular -porción tibioalcánea -porción tibioastragalinas anterior y posterior	Flexión dorsal y plantar del pie



**Tabla II.** Músculos de la pierna  
Compartimiento anterior

MUSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN	ACCIÓN
<b>Tibial anterior</b>	Cóndilo lateral y mitad superior de la cara lateral de la tibia y la membrana interósea.	Caras medial e inferior del cuneiforme medial y base del 1° metatarsiano.	Nervio fibular profundo (L4, L5).	Flexión dorsal del pie a nivel del tobillo; inversión del pie.
<b>Extensor largo del hallux</b>	Parte media de la cara anterior de la fíbula y membrana interósea.	Cara dorsal de la base de la falange distal del dedo gordo.		Extensión del dedo gordo; flexión dorsal del pie a nivel de tobillo.
<b>Extensor largo de los dedos</b>	Cóndilo lateral de la tibia y tres cuartos superiores de la cara medial del peroné y la membrana interósea.	Falanges media y distal de los cuatro dedos laterales.		Extensión de los cuatro dedos laterales y flexión dorsal del pie a nivel de tobillo.
<b>Fibular tercero</b>	Tercio inferior de la cara anterior de la fíbula y membrana interósea.	Dorso de la base del 5° metatarsiano.		Flexión dorsal del pie a nivel de tobillo; ayuda en la eversión del pie.





**Tabla III.** Músculos de la pierna  
Compartimiento lateral

MUSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN	ACCIÓN
<b>Fibular largo</b>	Cabeza y dos tercios superiores de la cara lateral de la fíbula.	Base del 1° metatarsiano y cuneiforme medial.	Nervio fibular superficial (L5, S1, S2).	Eversión del pie y débil flexión plantar de pie a nivel de tobillo.
<b>Fibular corto</b>	Dos tercios inferiores de la cara lateral de la fíbula.	Cara dorsal de la tuberosidad de la base del 5° metatarsiano.		

**Tabla IV.** Músculos de la pierna  
Compartimiento posterior, plano superficial

MUSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	INERVACIÓN	ACCIÓN
<b>Gastrocnemio</b>	Cabeza lateral: cara lateral del cóndilo lateral del fémur.	Cara posterior del calcáneo mediante el tendón calcáneo	Nervio tibial (S1, S2)	Flexión plantar del pie a nivel del tobillo cuando la rodilla está extendida; eleva el talón durante la marcha; flexiona la pierna a nivel de la articulación de la rodilla.
	Cabeza medial: cara poplítea del fémur, superior al cóndilo medial.			Flexión plantar del pie a nivel del tobillo, independientemente de la posición de la rodilla; estabiliza la pierna sobre el pie.
<b>Sóleo</b>	Cara posterior de la cabeza de la fíbula y cuarto superior de la cara posterior del mismo hueso; línea del sóleo y tercio medial del borde medial de la tibia; arco tendinoso que se extiende entre las inserciones óseas.			
<b>Plantar</b>	Extremo inferior de la línea supracondílea lateral del fémur; ligamento poplíteo oblicuo.			



**Tabla V.** Músculos de la pierna  
Compartimiento posterior, plano profundo

<b>Poplíteo</b>	Cara lateral del cóndilo lateral del fémur y menisco lateral.	Cara posterior de la tibia, superior a la línea del sóleo.	Nervio tibial (L4, L5, S1)	Flexiona débilmente la rodilla y la desbloquea rotando el fémur 5° sobre la tibia fija; rota medialmente la tibia del miembro sin apoyo.
<b>Flexor largo de los dedos</b>	Parte medial de la cara posterior de la tibia, inferior a la línea del sóleo y, medialmente un ancho tendón, en la fibula.	Bases de las falanges distales de los cuatro dedos laterales.	Nervio tibial (S2, S3)	Flexiona los cuatro dedos lateralmente; flexión plantar del pie a nivel de tobillo; sostiene los arcos longitudinales del pie.
<b>Flexor largo del hallux</b>	Dos tercios inferiores de la cara posterior de la fibula y parte inferior de la membrana interósea.	Base de la falange distal del dedo gordo.		Flexiona el dedo gordo en todas las articulaciones; débil flexión plantar del pie a nivel de tobillo; sostiene el raco longitudinal medial del pie.
<b>Tibial posterior</b>	Membrana interósea; cara posterior de la tibia, inferior a la línea del sóleo; cara posterior de la fibula.	Tuberosidad del navicular; cuneiformes, cuboides y astrágalo del calcáneo; bases de los metatarsianos 2° a 4°.	Nervio tibial (L4, L5)	Flexión plantar del pie a nivel del tobillo; inversión del pie.

\* **Tablas II a V** Extraídas de: Moore K.L.; Dalley A. F. & Agur, A. M. R. *Clinically Oriented Anatomy*. 6th ed. Philadelphia, Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2010.