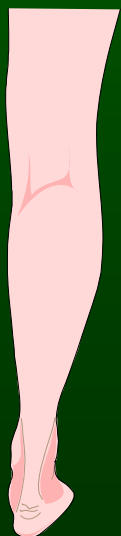


Web: <http://www.saludmed.com/>
E-Mail: elopateg@808ahora.net

LESIONES DEPORTIVAS: *TRAUMAS EN LA: PIERNA*

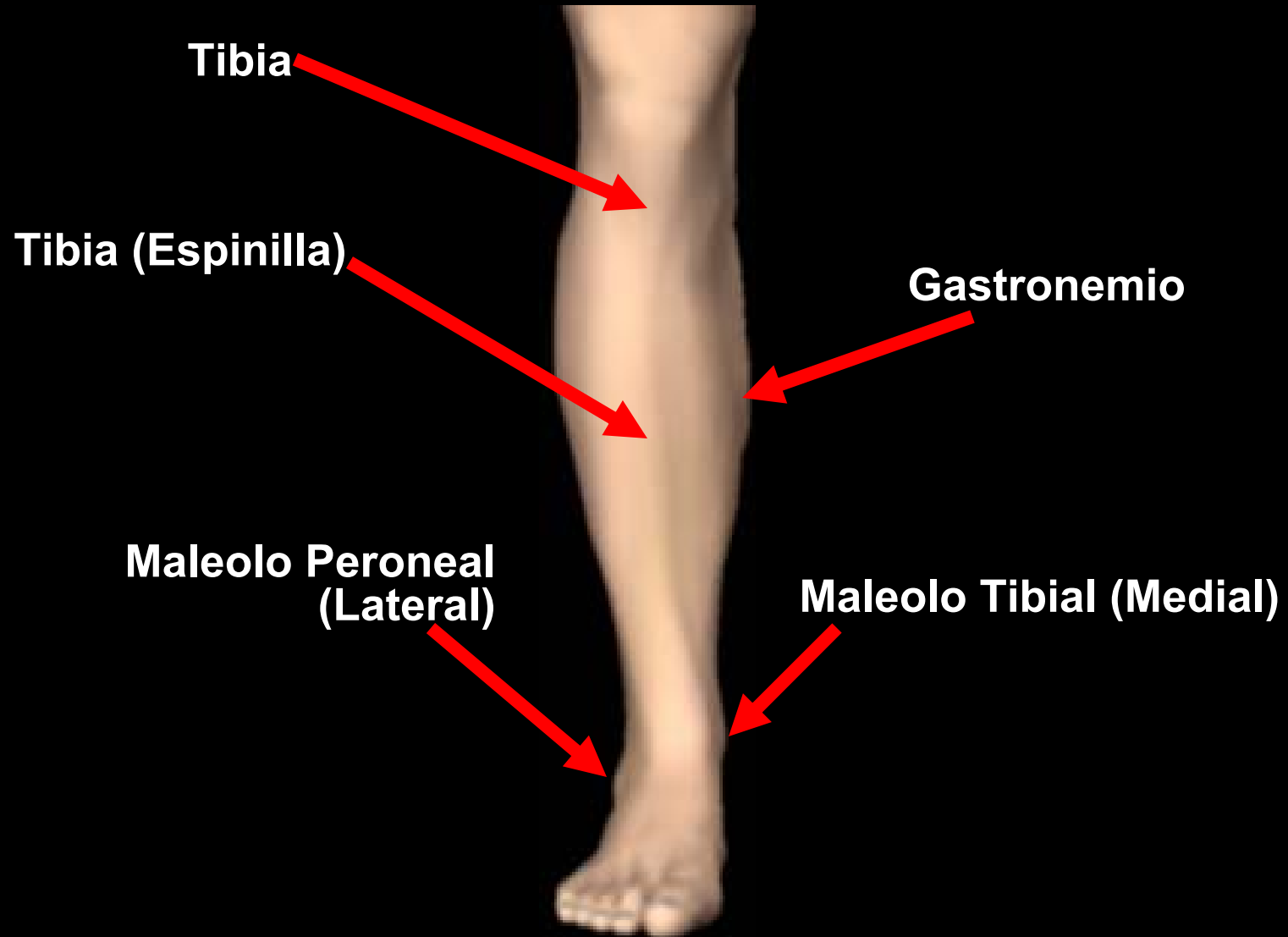


Preparado por:
Prof. Edgar Lopategui Corsino
M.A. Fisiología del Ejercicio

Saludmed 2015, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: www.saludmed.com.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

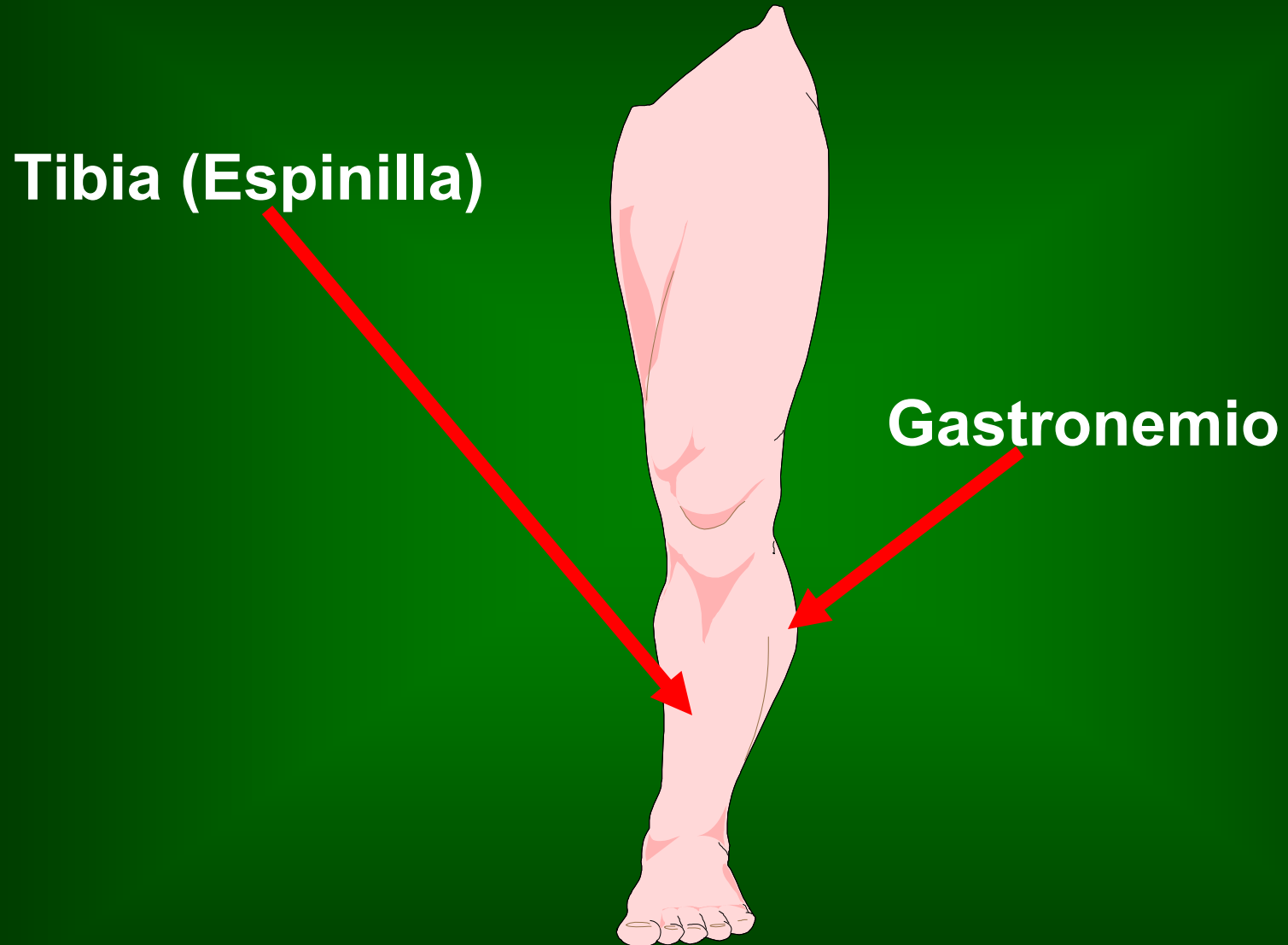
EXTERNA – Vista Anterior



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

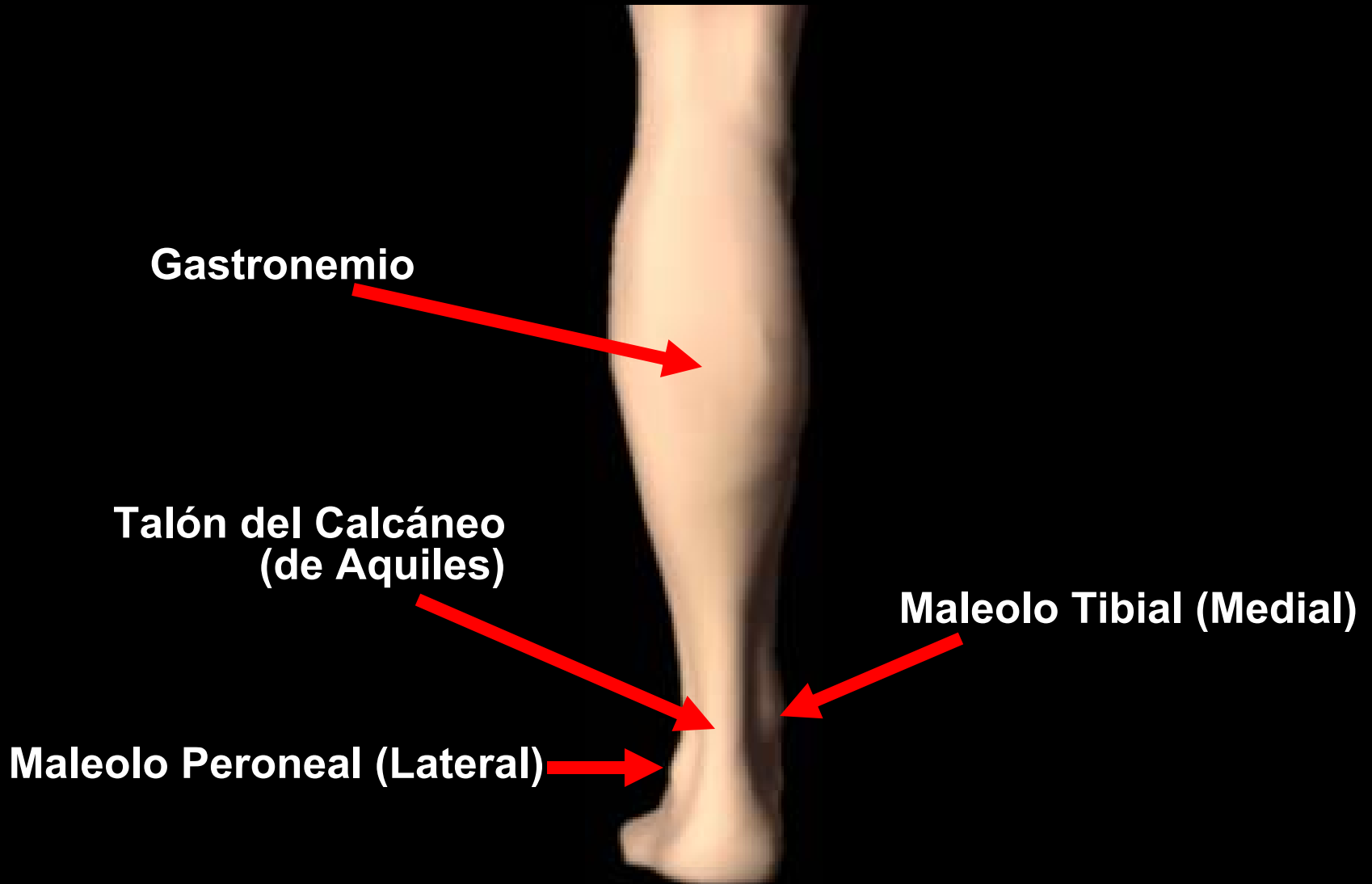
EXTERNA – Vista Anterior



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

EXTERNA – Vista Posterior



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

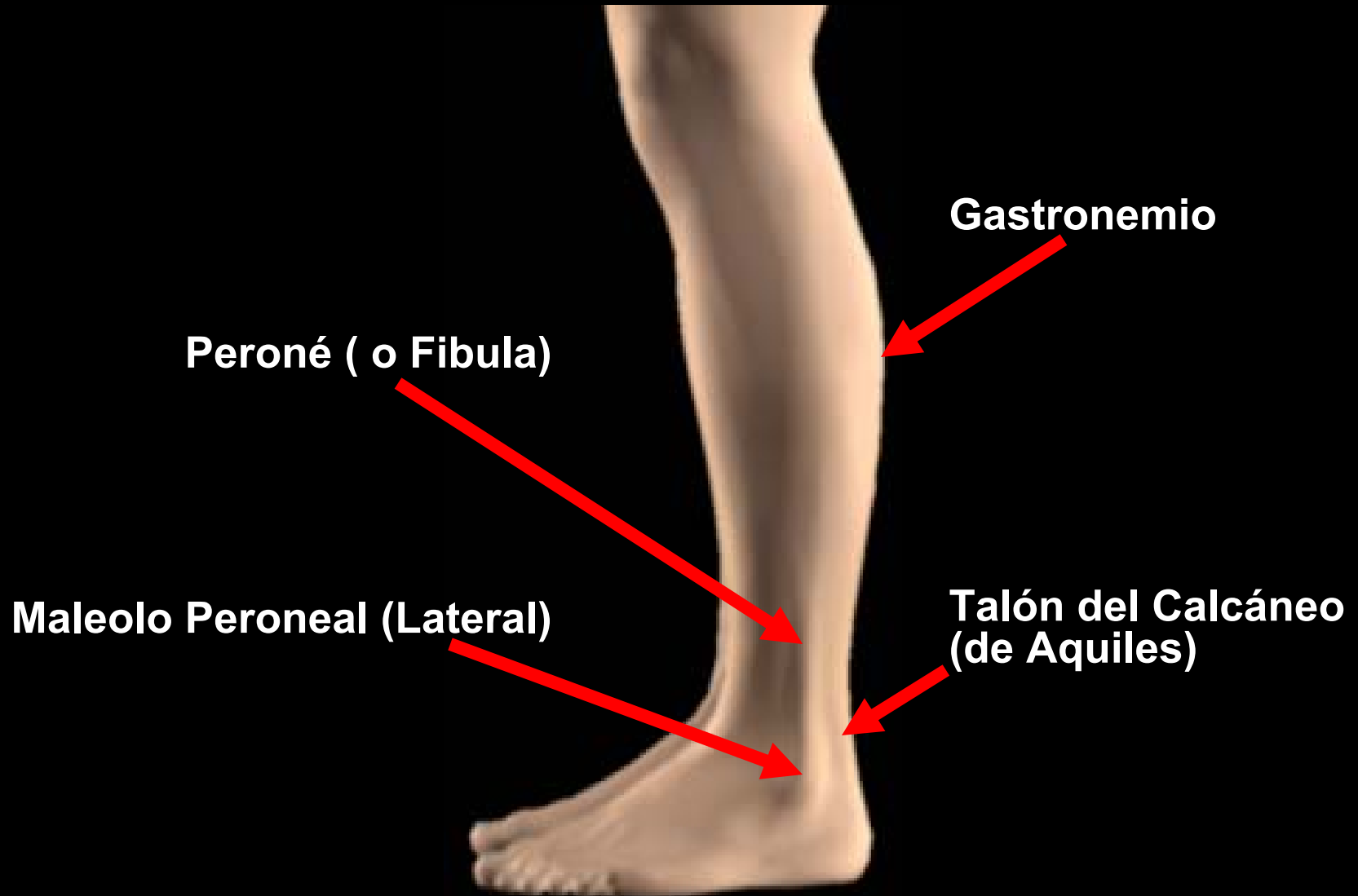
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

EXTERNA – Vista Posterior



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

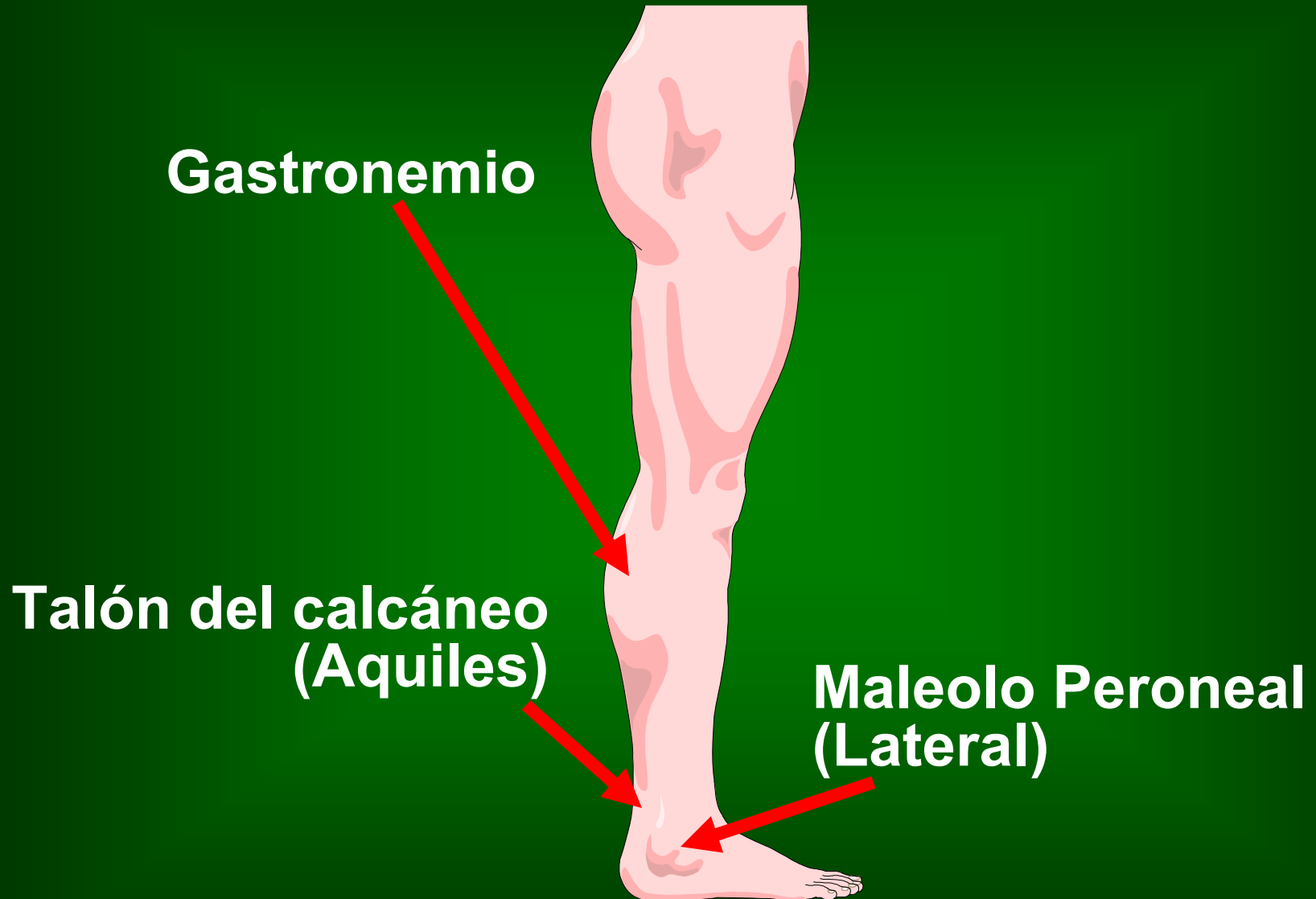
EXTERNA – Vista Lateral



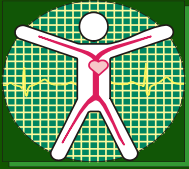
NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

EXTERNA – Vista Lateral



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS: Componentes Óseos

➤ La Tibia

● *Función:*

- *Sirve como la principal hueso de la pierna encargado para soportar el peso del cuerpo*

● *Localización:*

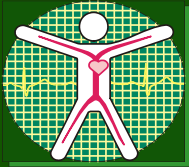
- *El lado medial (interno) de la pierna o del dedo gordo del pie*

● *Debilidad anatómica:*

- *El tercio inferior de la diáfisis (porción cilíndrica) de la tibia*

● *Superficies del diáfisis de la tibia:*

- *El posterior*
- *El medial*
- *Lateral*



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS: Componentes Óseos

➤ El Peroné (fíbula)

● *Funciones:*

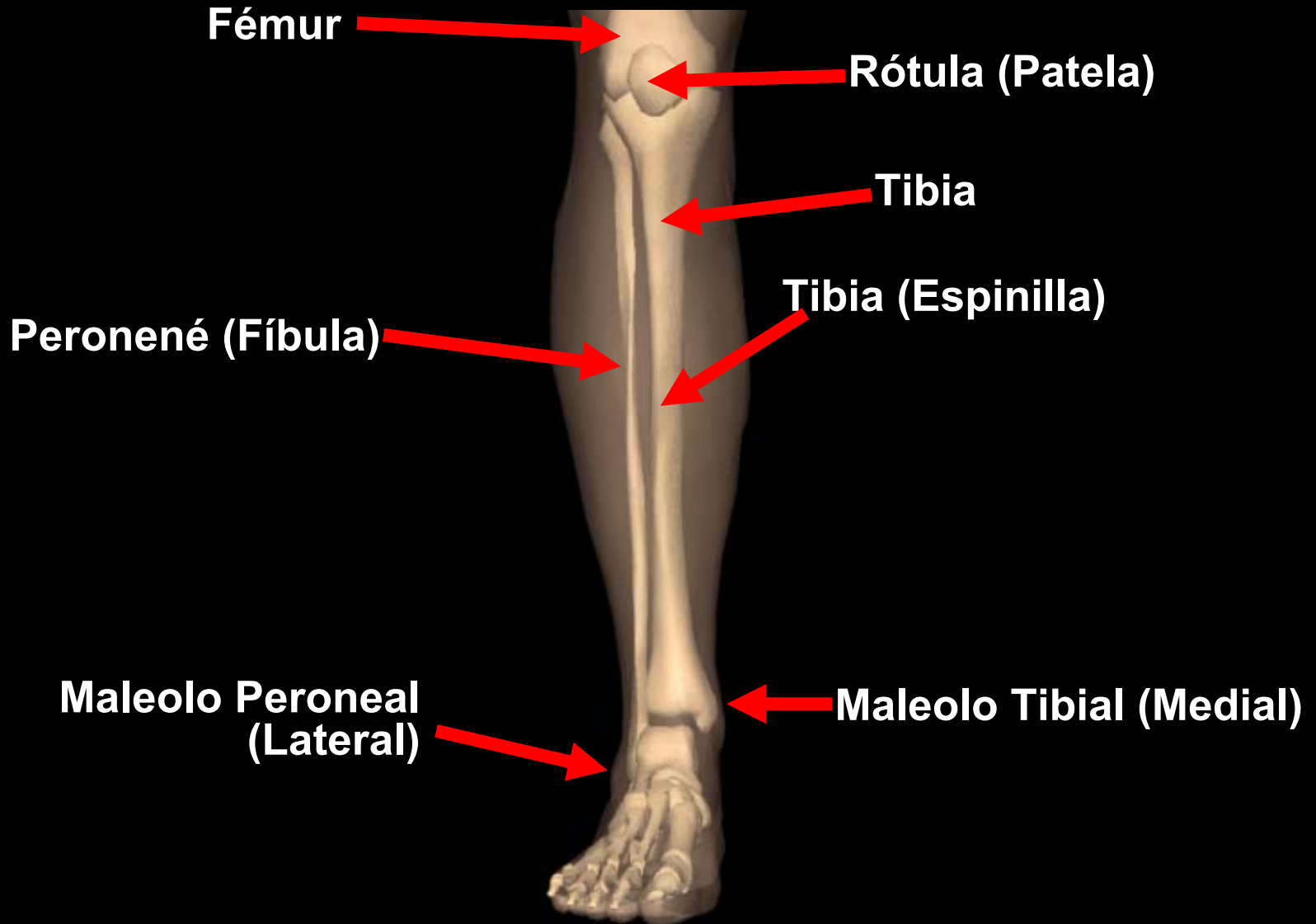
- *Proveer las inserciones para los músculos esqueléticos*
- *Sirve para para completar la acanaladura (formación cavo) para el encerramiento del astrálogo (talus), de manera que se forme la articulación del tobillo*

● *Localización:*

- *A lo largo del aspecto lateral de la tibia, uniéndolo en una articulación artrodial a nivel del extremo superior, justamente debajo de la rodilla; en el extremo inferior se forma una articulación sindesmótica*

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

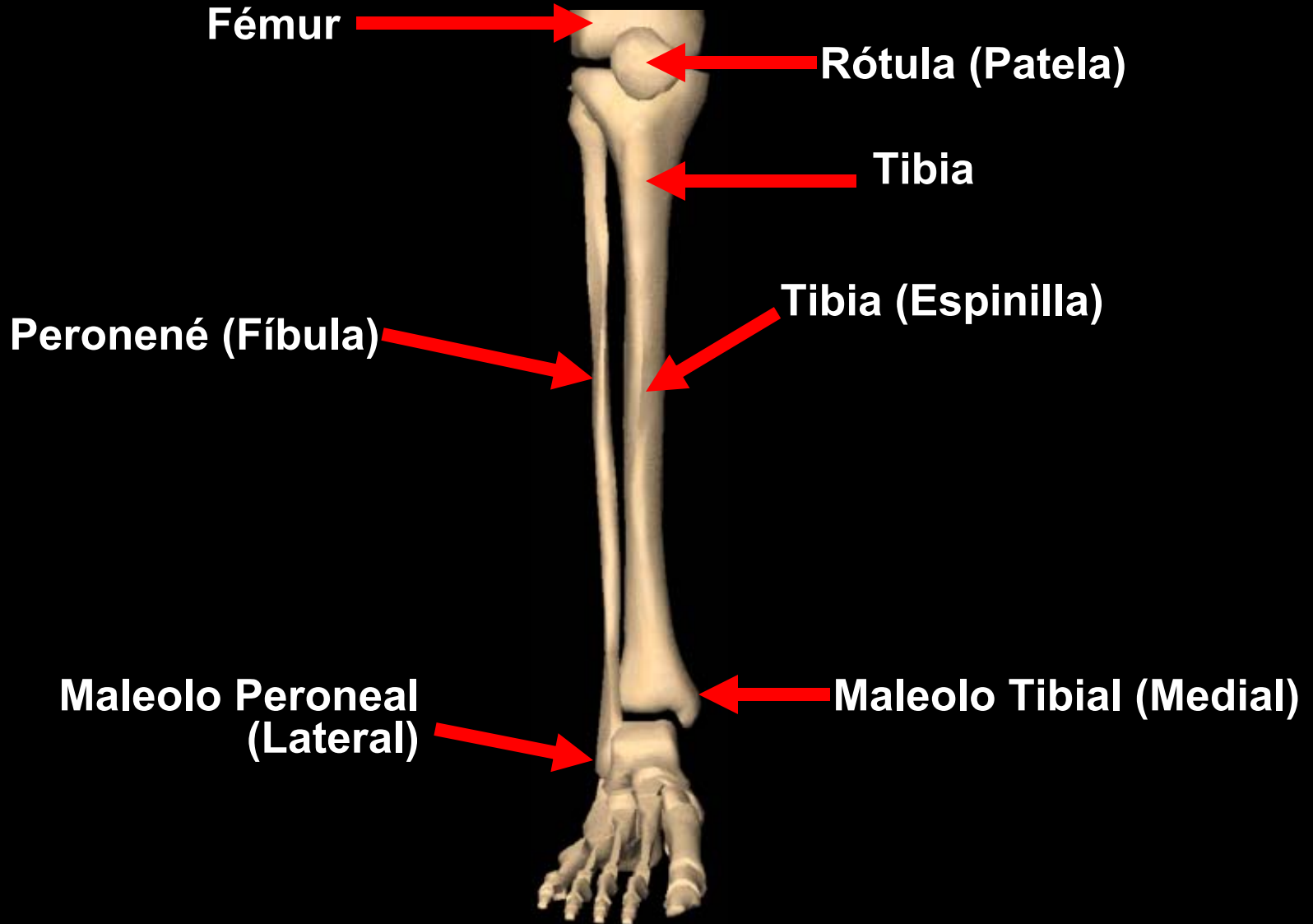
HUESOS – Vista Anterior (con la Piel)



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

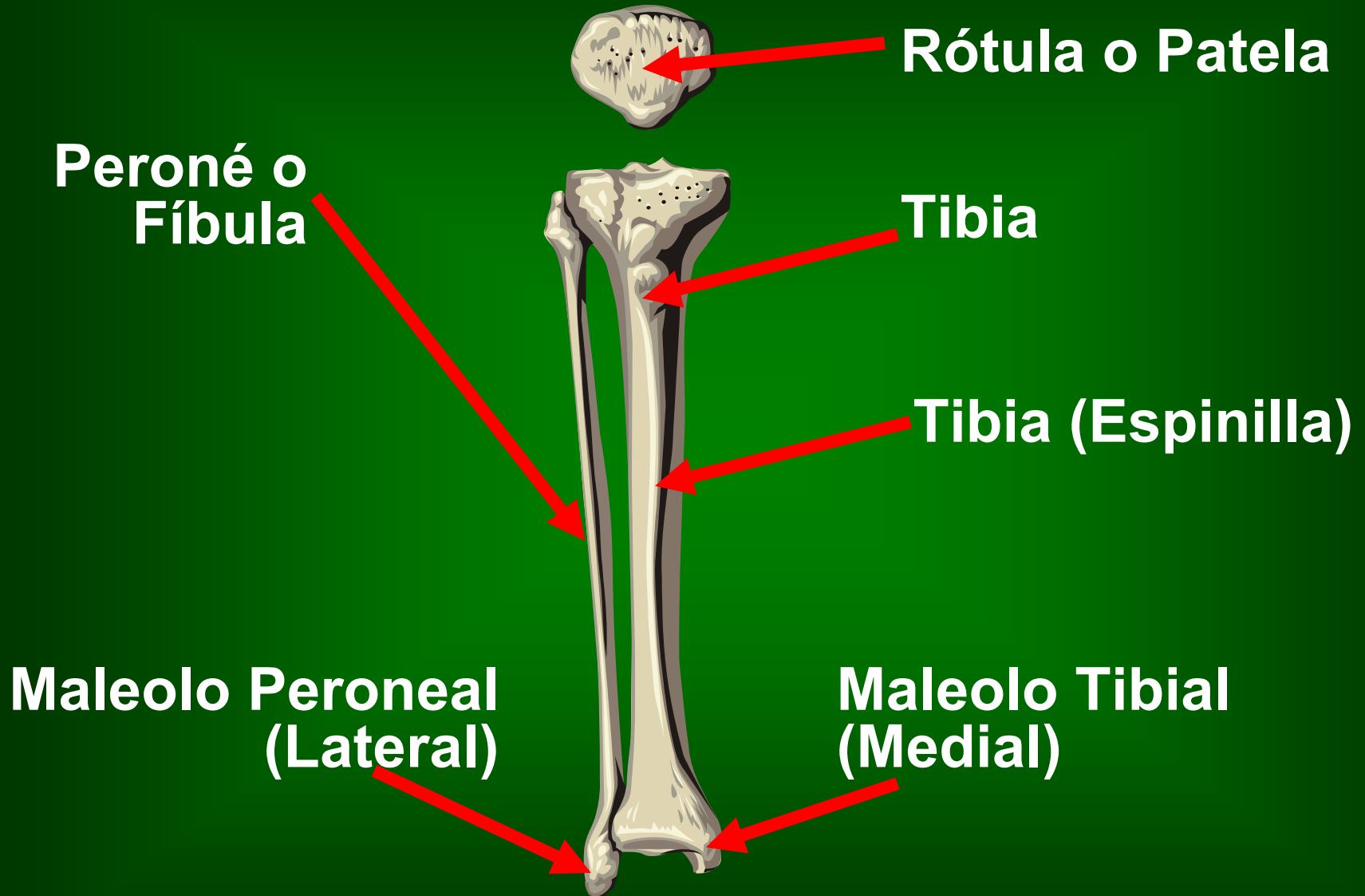
HUESOS – Vista Anterior



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

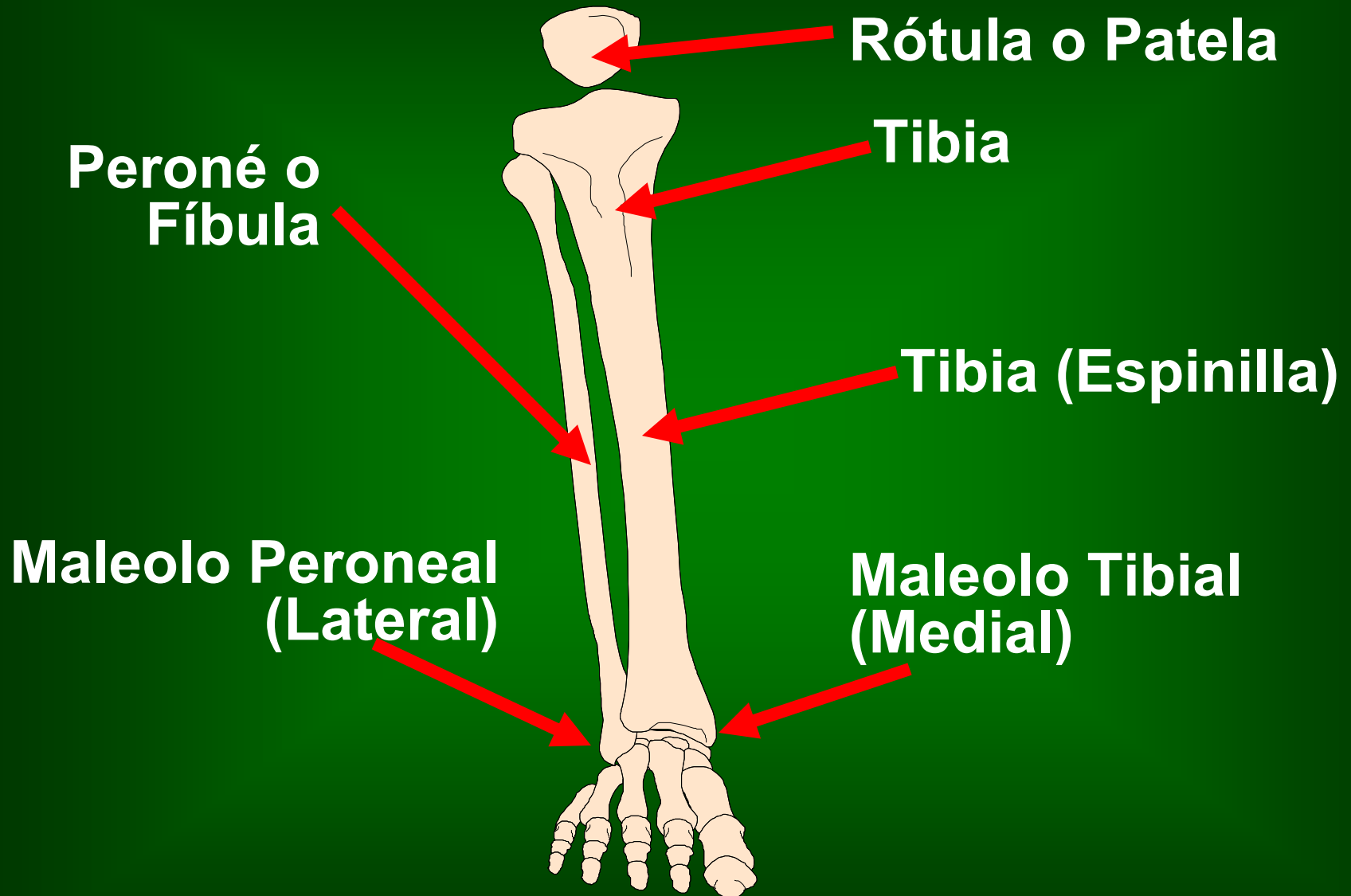
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Anterior



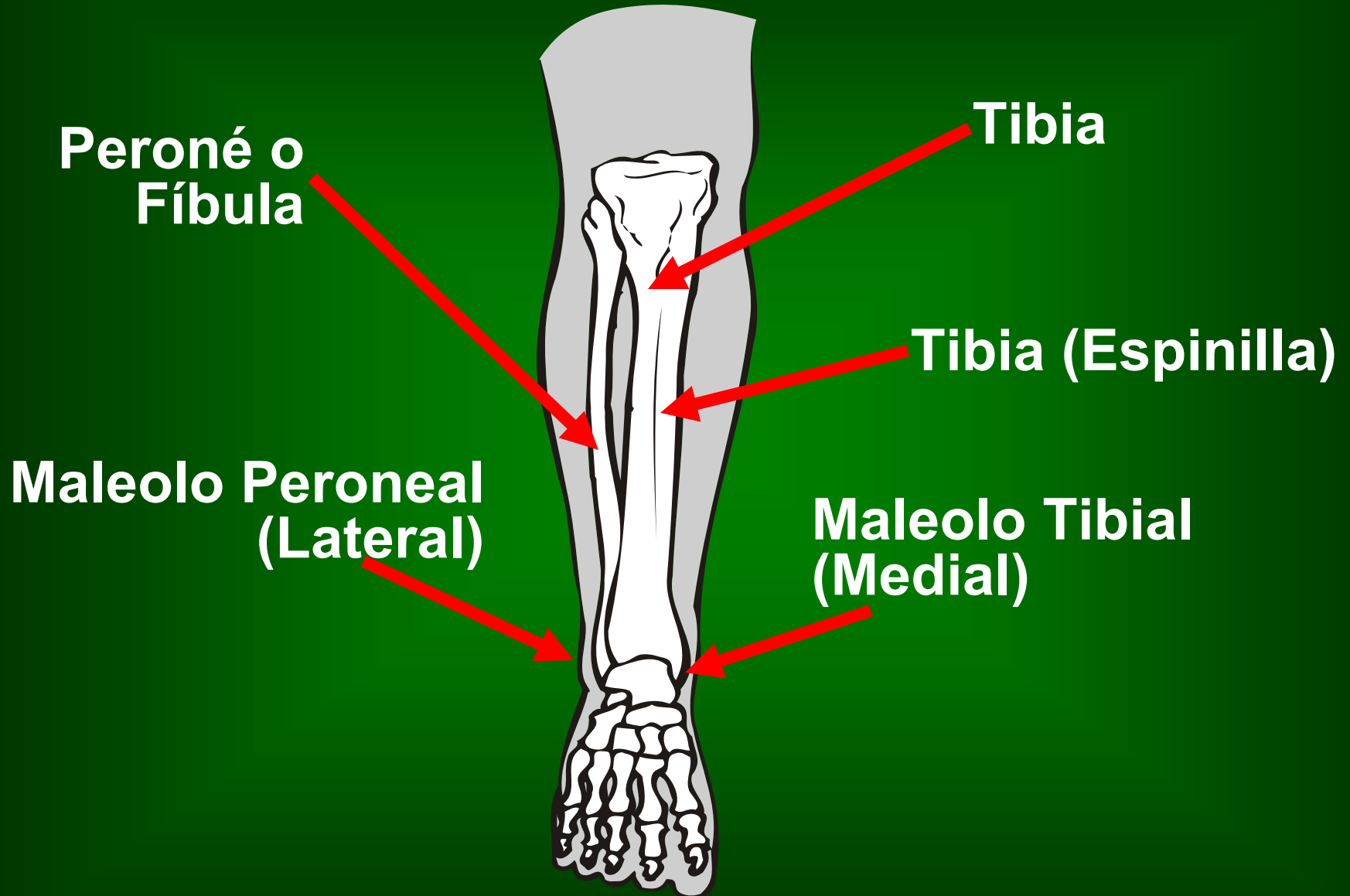
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Anterior



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Anterior

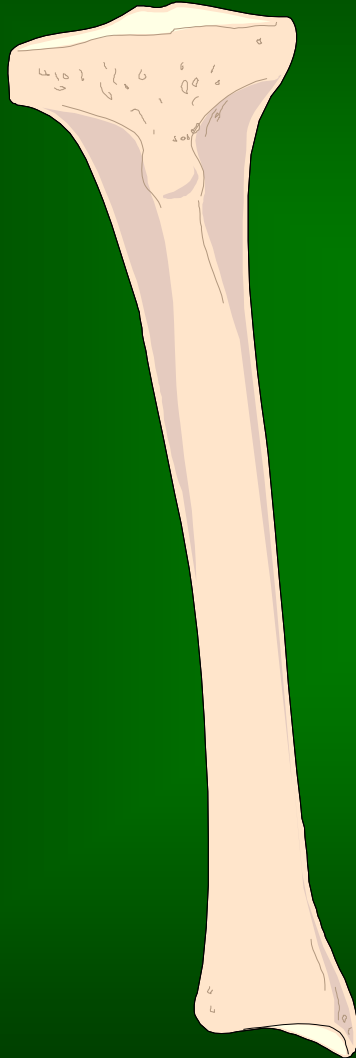


NOTA: De: (1996) *Corel Mega Gallery*. Ontario, Canada: Corel Corporation

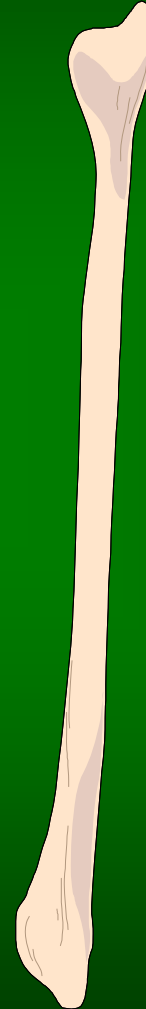
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Anterior

Tibia



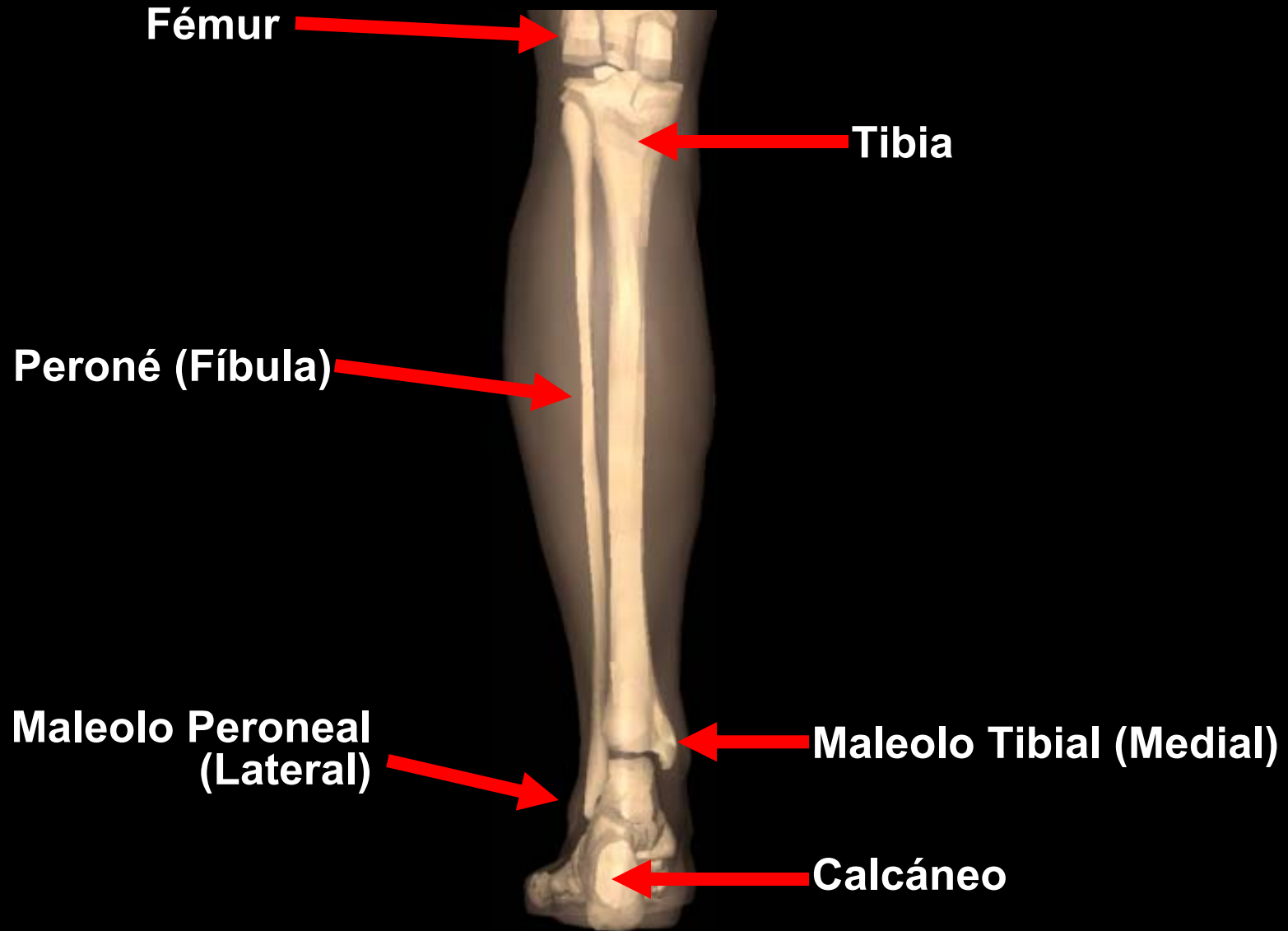
Peroné o Fíbula



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

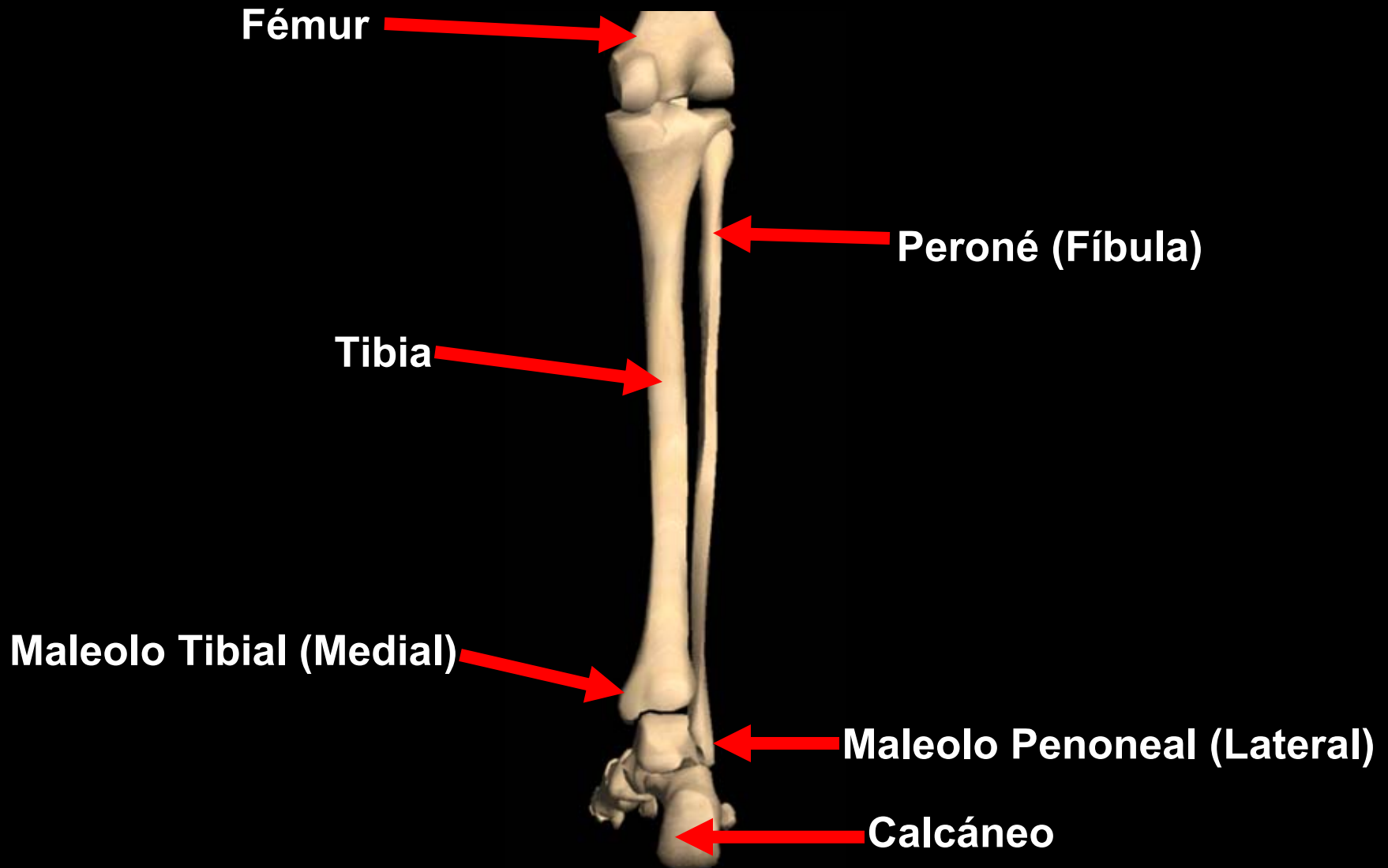
HUESOS – Vista Posterior (con la Piel)



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

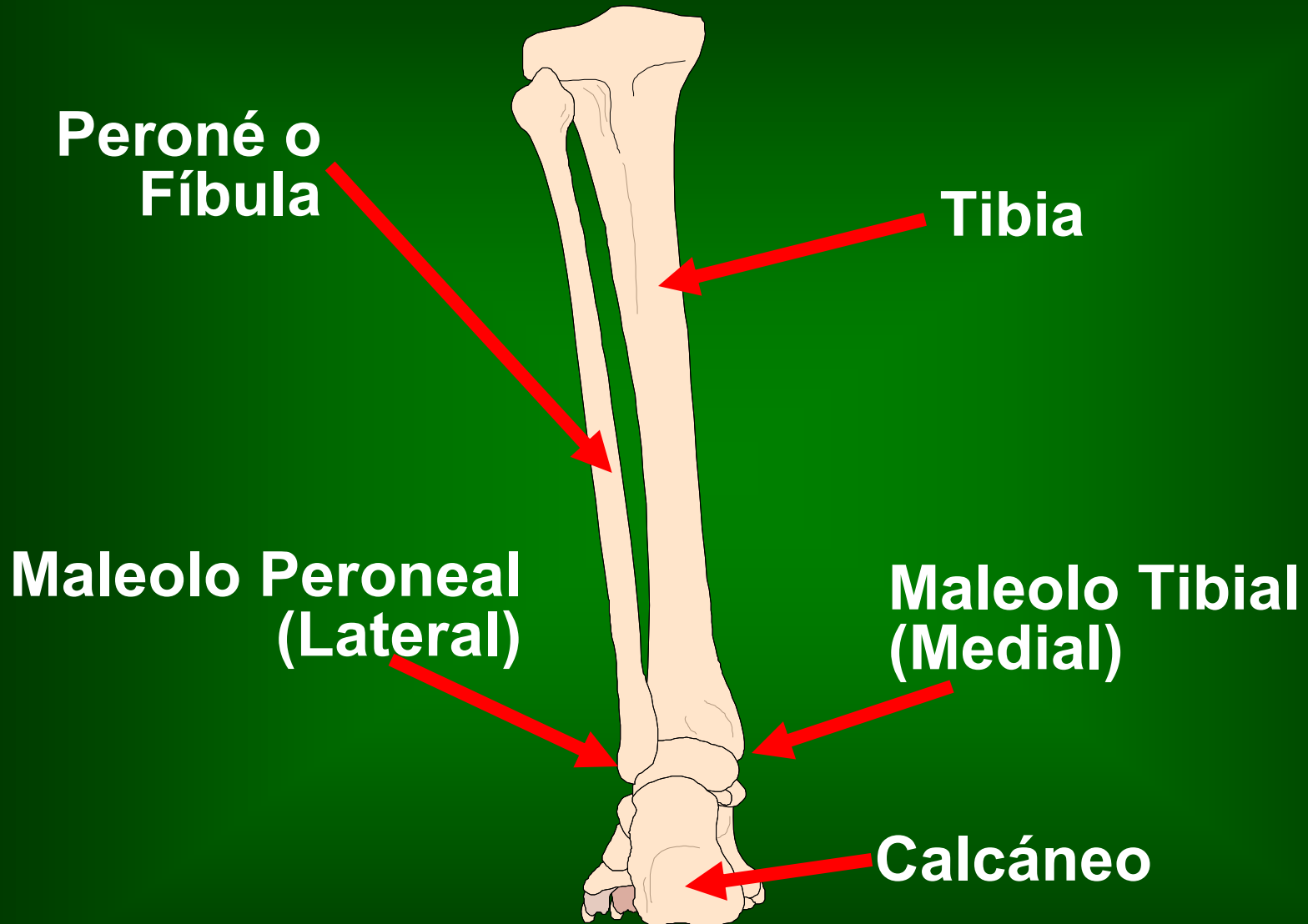
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Posterior



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

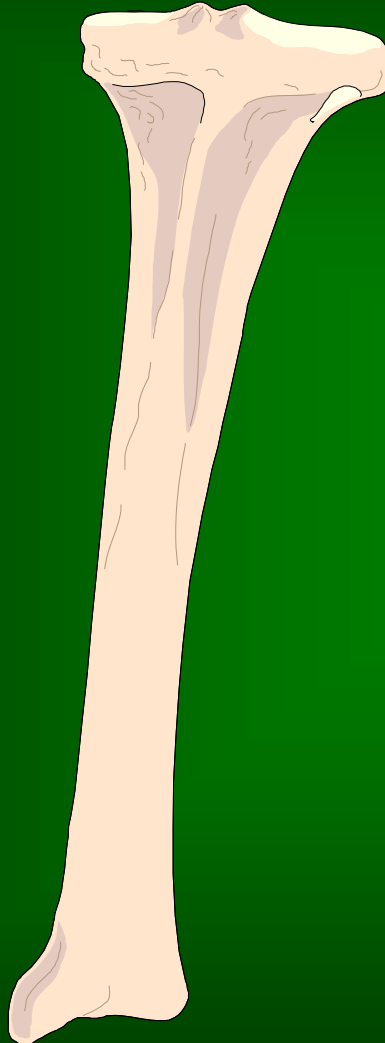
HUESOS – Vista Posterior



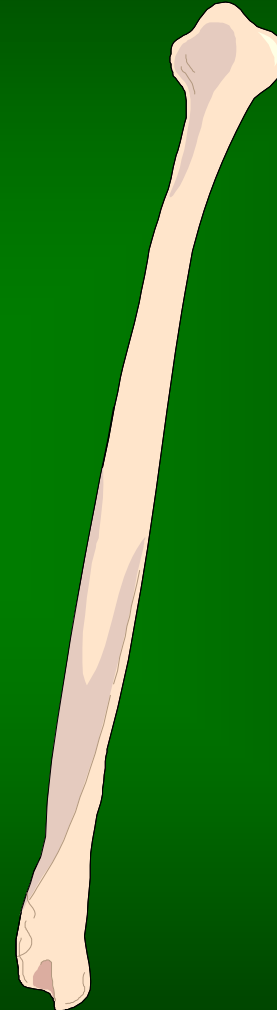
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Posterior

Tibia



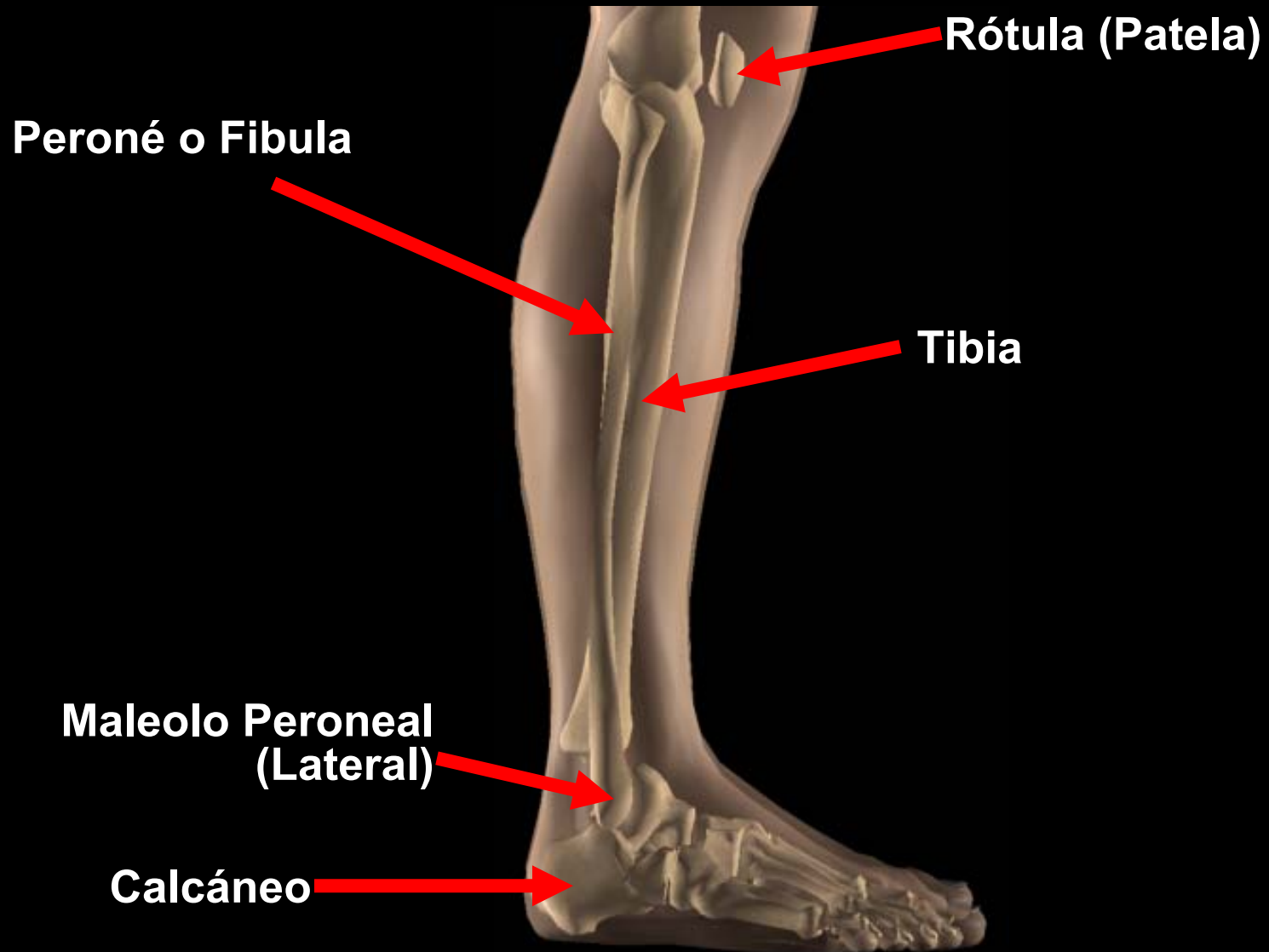
Peroné o Fíbula



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

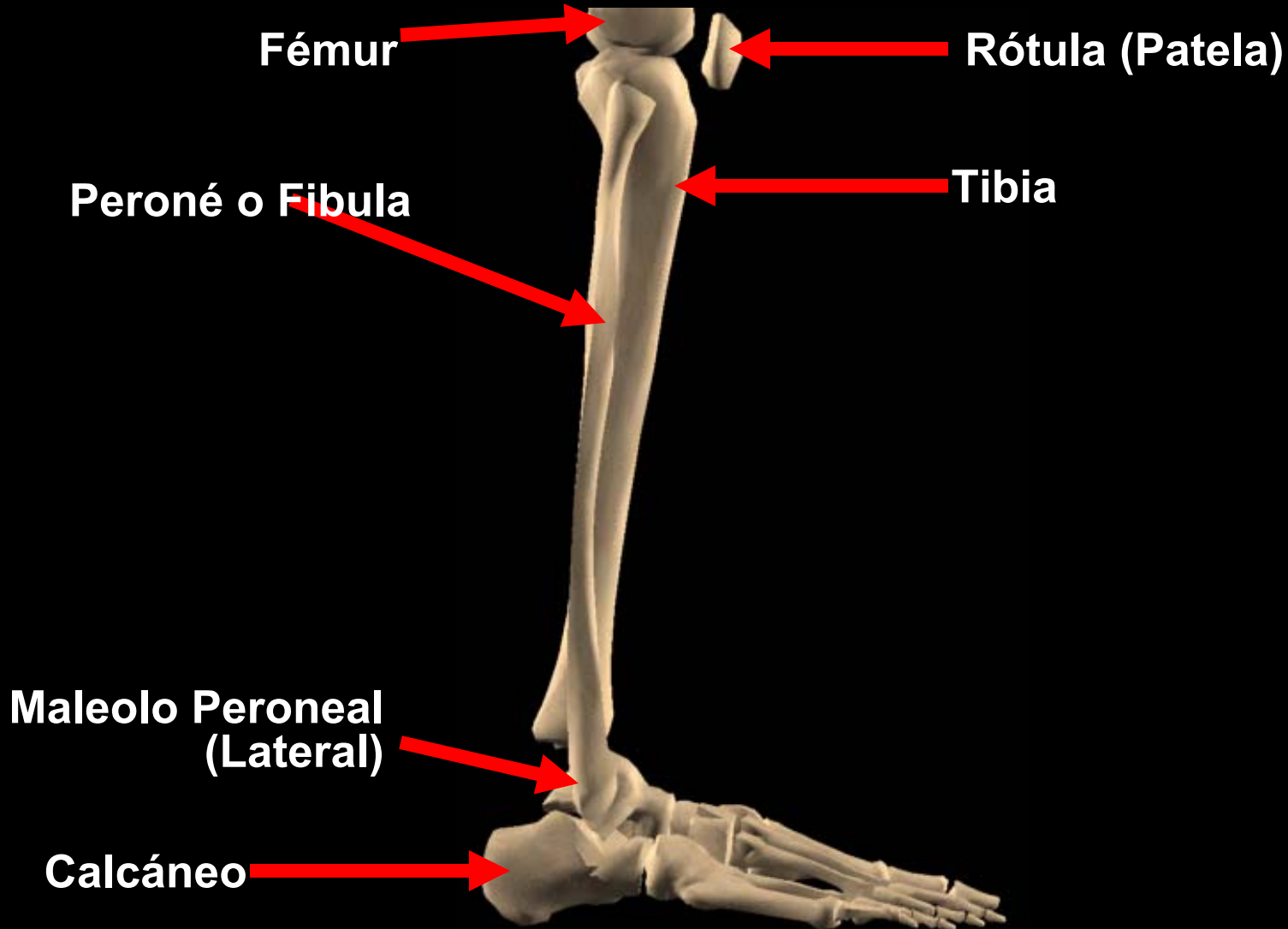
HUESOS – Vista Lateral (con la Piel)



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

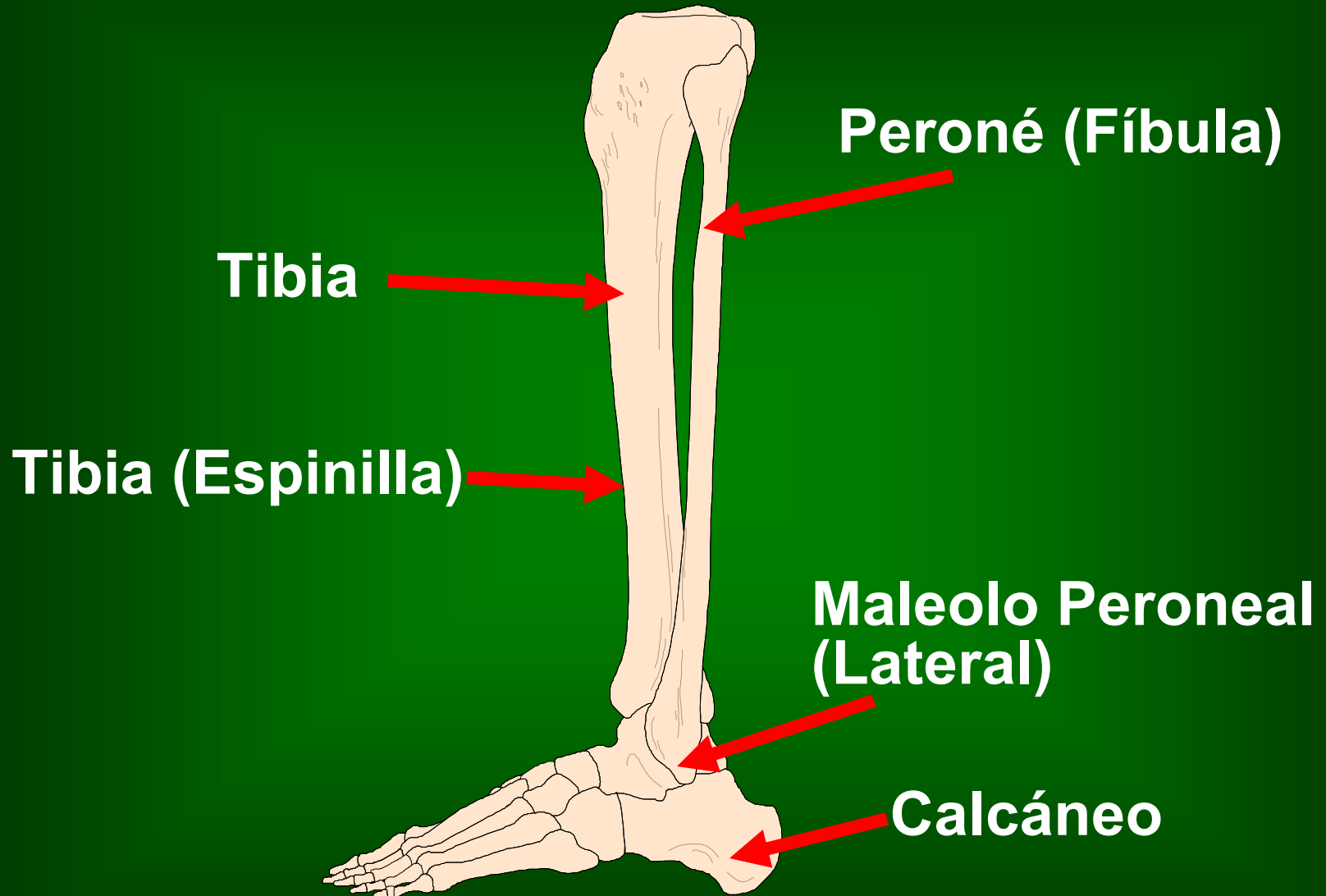
HUESOS – Vista Lateral



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

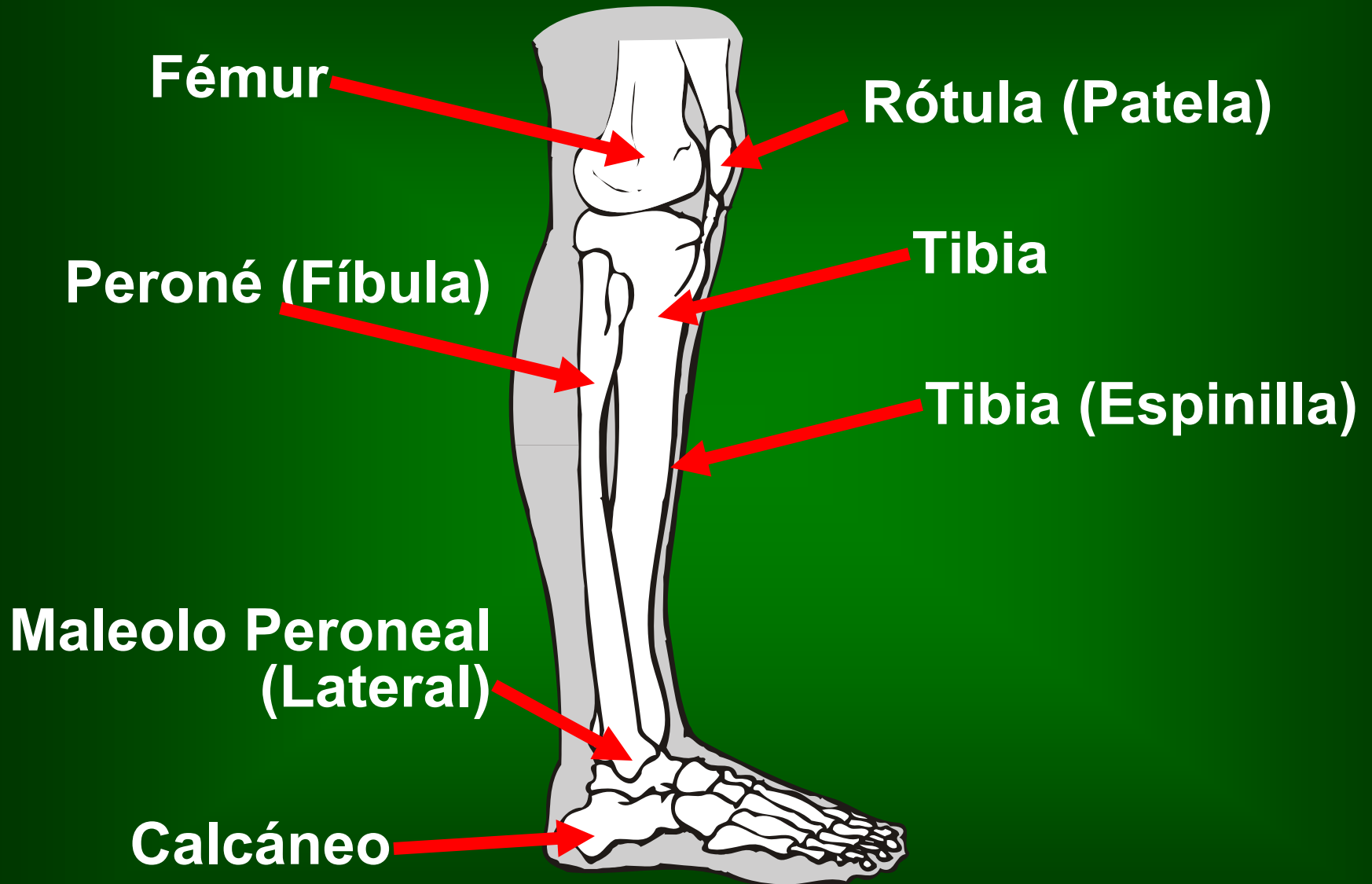
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Lateral



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

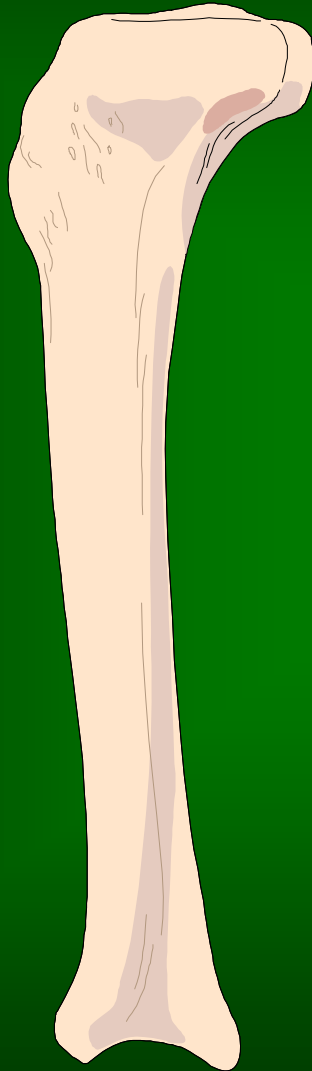
HUESOS – Vista Lateral



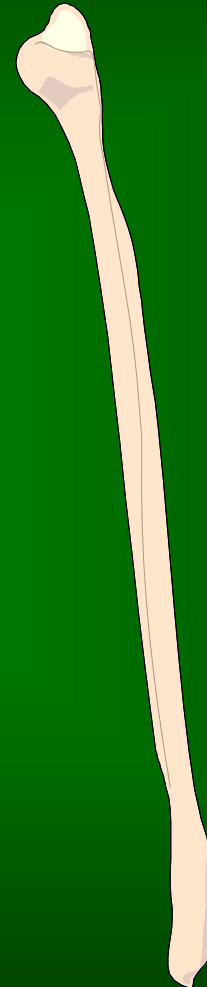
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

HUESOS – Vista Lateral

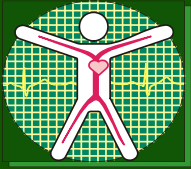
Tibia



Peroné o Fíbula



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

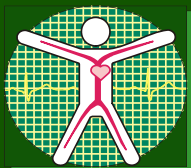
TEJIDOS BLANDOS: Membrana Interósea

➤ Concepto

Representa un lámina fuerte de tejido fibroso que se extiende entre el peroné y la tibia

➤ Función

Sirve como el suelo del compartimiento anterior de la pierna



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

TEJIDOS BLANDOS: *Compartimientos*

➤ **Compartimiento anterior:**

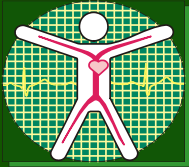
Sostiene las estructuras principales para la dorsiflexión del pie y extensión de los dedos del pie, los cuales son el tibial anterior, extensor largo del hallux, el extensor largo de los dedos del pie, el nervio tibial anterior y la arteria tibial

➤ **Compartimiento lateral:**

Se encuentra constituido por el peroneo lateral largo, el peroneo lateral corto, el peróneo tertius y la rama superficial del nervio peroneal

➤ **Compartimiento Posterior:**

Involucra el músculo gastronemio y el soleo, los cuales se encargan de la flexión plantar del tobillo y el control de la inversión del pie y la flexión de los dedos

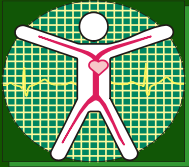


PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS: *Soportan la Pierna*

Invertores – INCLUYEN:

- Tibial Posterior (“Tibialis Posterior”)
- Tibial Anterior (“Tibialis Anterior”)
- Flexor Largo de los Dedos del Pie (“Flexor Digitorum Longus”)
- Flexor Largo del Dedo Gordo del Pie o Hallux (“Flexor Hallicus Longus”)

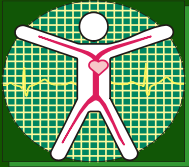


PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS: *Soportan la Pierna*

Evertores – INCLUYEN:

- **Peróneo Lateral Largo (“Peroneus Longus”)**
- **Peróneo Lateral Corto (“Peroneus Brevis”)**
- **Extensor Común de los Dedos o Extensor Largo de los Dedos (“Extensor Digitorum Longus”)**
- **Peróneo Tertilo (“Peroneus Tertius”)**

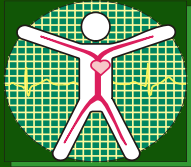


PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS: *Soportan la Pierna*

Flexores Plantar – INCLUYEN:

- **Gastronemio (“Gastrocnemius”)**
- **Sóleo (“Soleus”)**
- **Tibial Posterior (“Tibialis Posterior”)**
- **Peróneo Lateral Largo (“Peroneus Longus”)**
- **Peróneo Lateral Corto (“Peroneus Brevis”)**
- **Flexor Largo de los Dedos (“Flexor Digitorum Longus”)**
- **Flexor Largo del Hallux (“Flexor Hallicus Longus”)**
- **Plantar Delgado (“Plantaris”)**



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS: *Soportan la Pierna*

Dorsiflexores – INCLUYEN:

- **Tibial Anterior (“Tibialis Anterior”)**
- **Extensor Común de los Dedos o Extensor Largo de los Dedos (“Extensor Digitorum Longus”)**
- **Extensor Largo del dedo Gordo del Pie o Hallux (“Flexor Hallicus Longus”)**

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

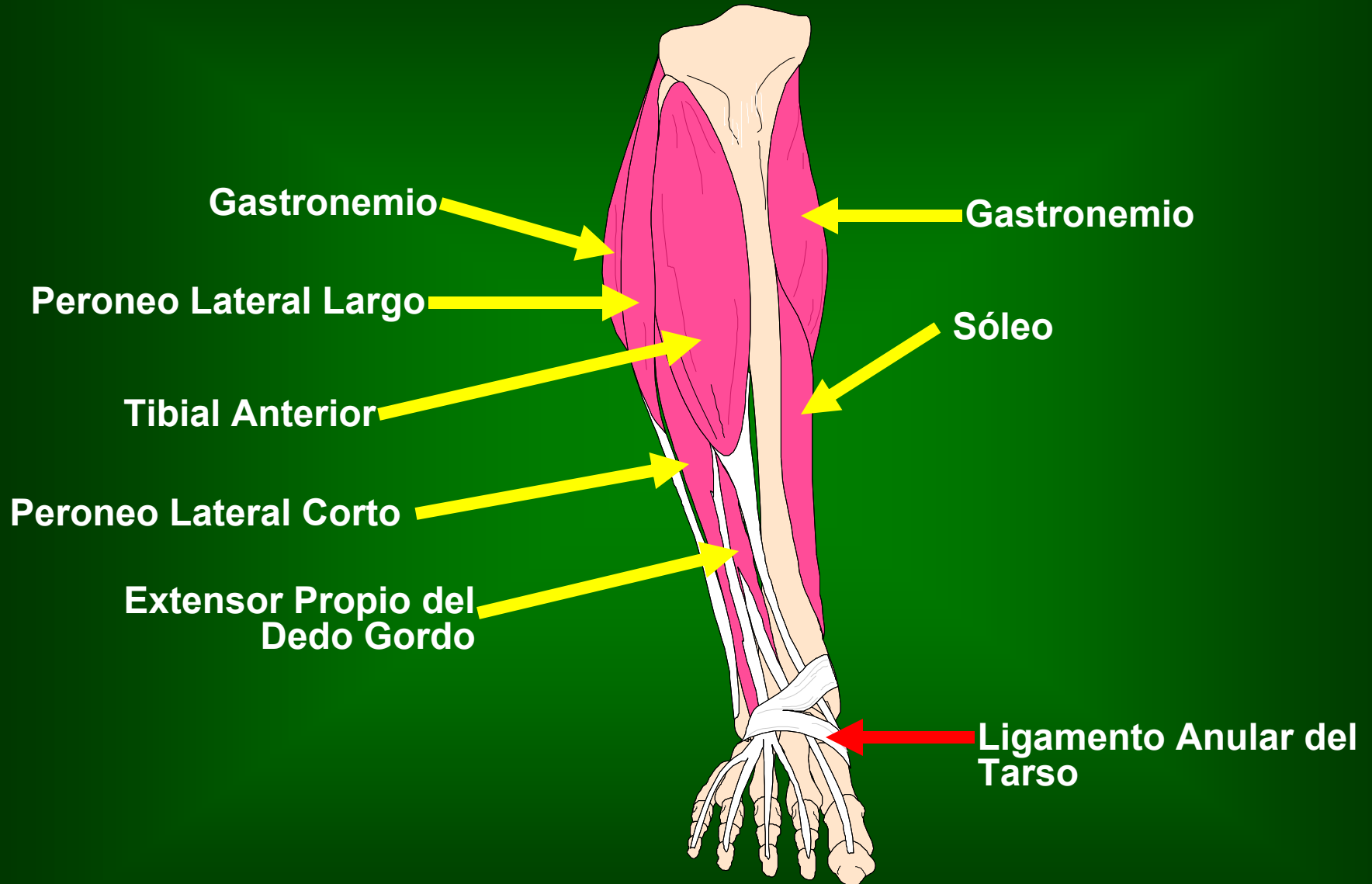
MÚSCULOS – Vista Anterior



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

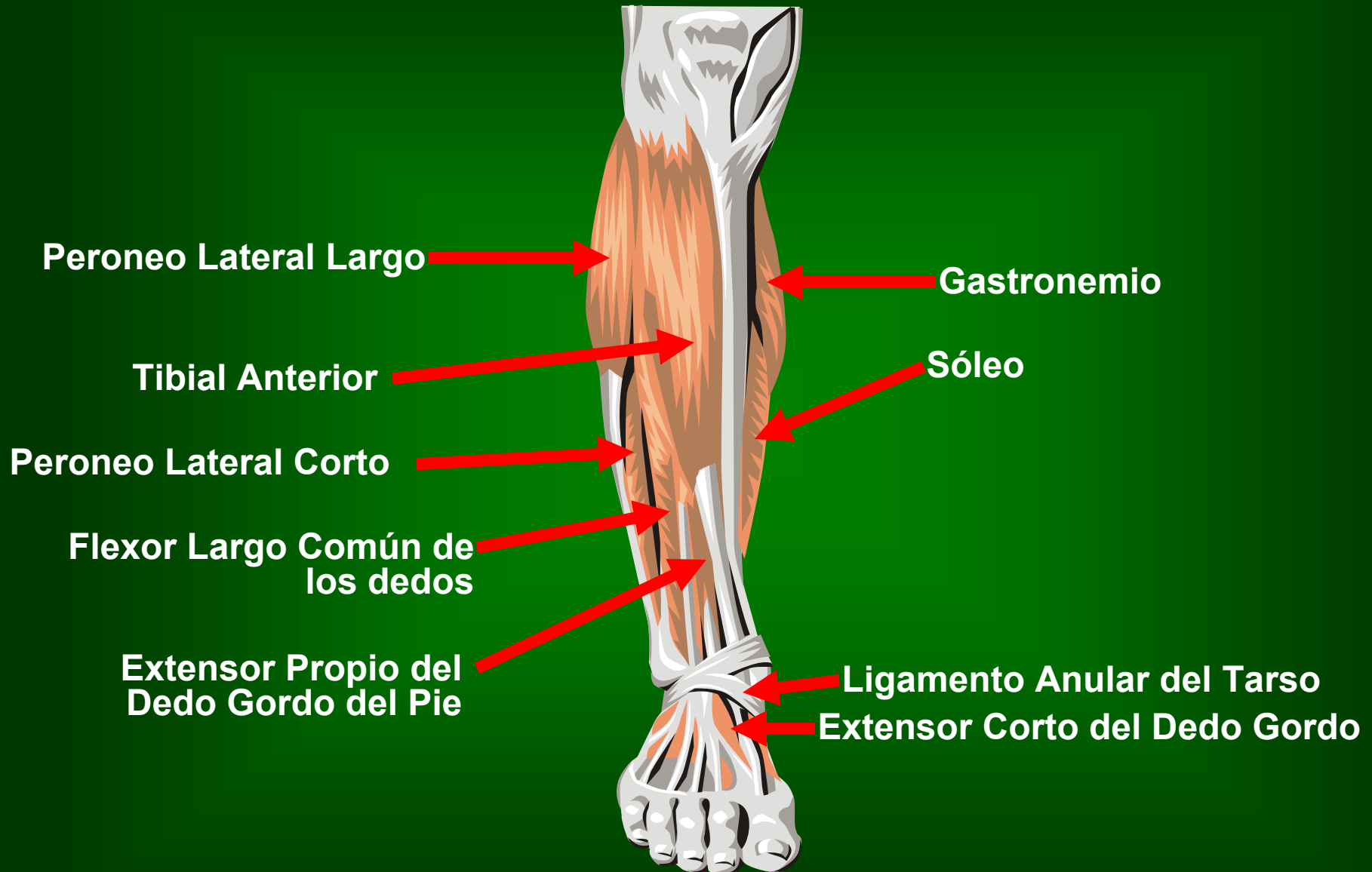
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – *Vista Anterior*



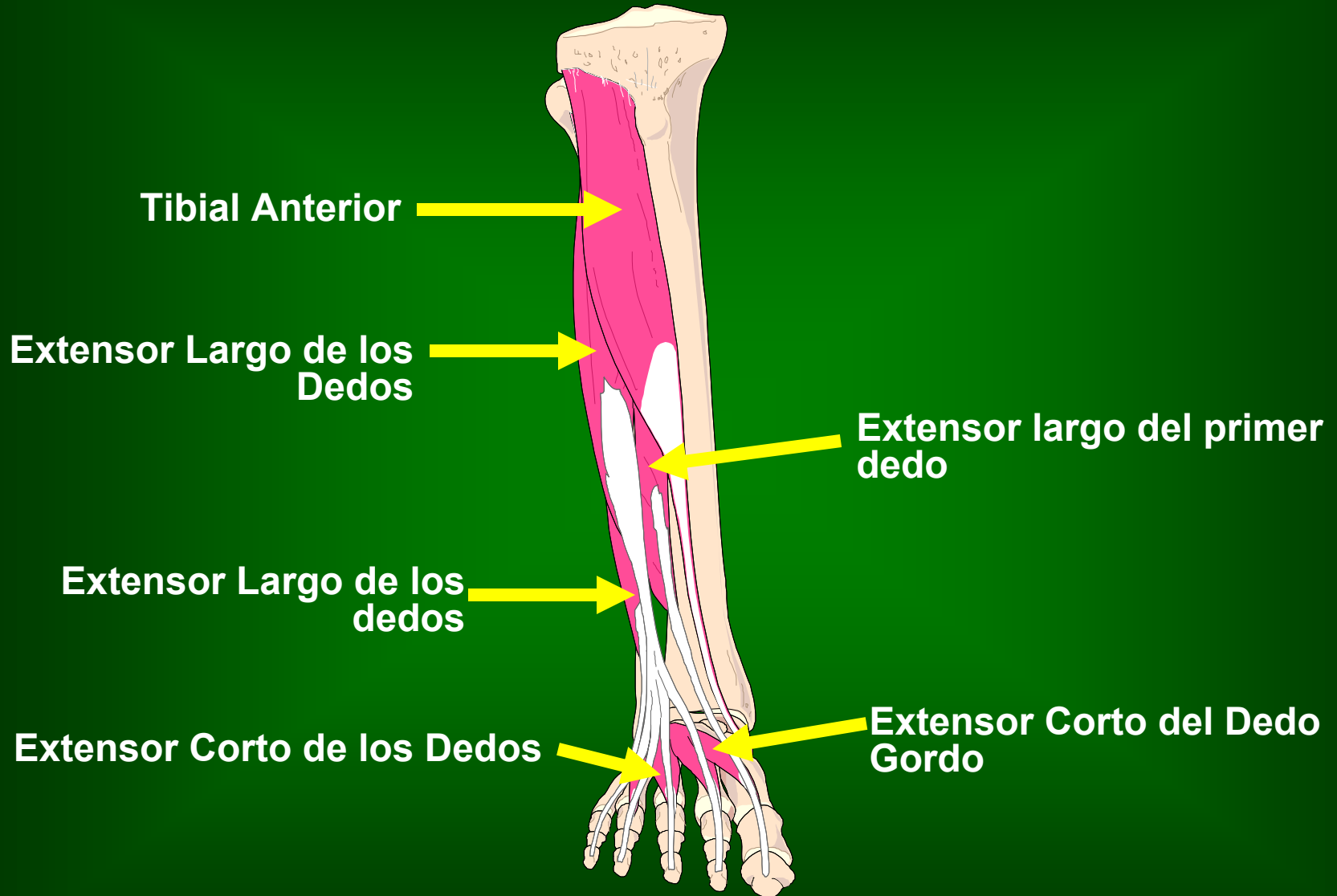
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – *Vista Anterior*



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

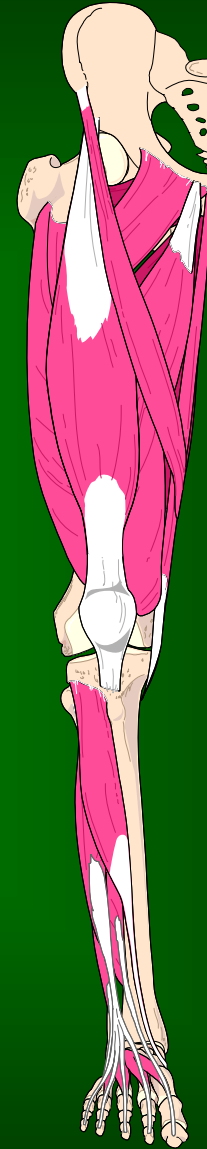
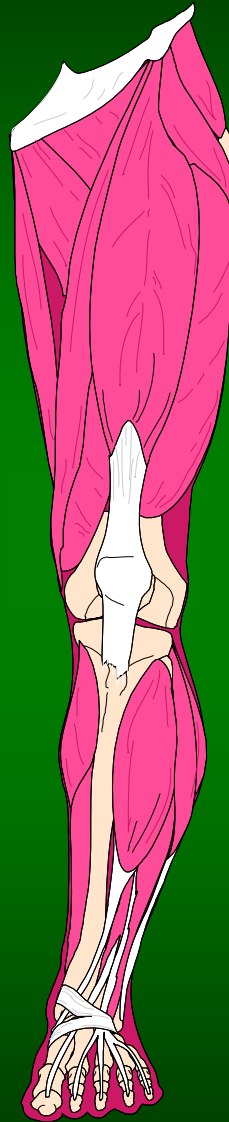
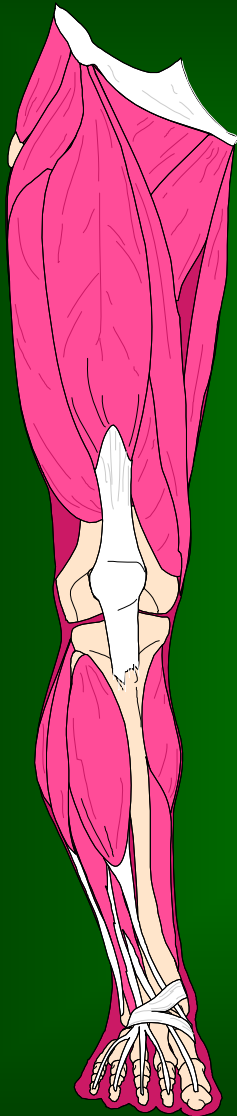
MÚSCULOS – Vista Anterior



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – Vista Anterior



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

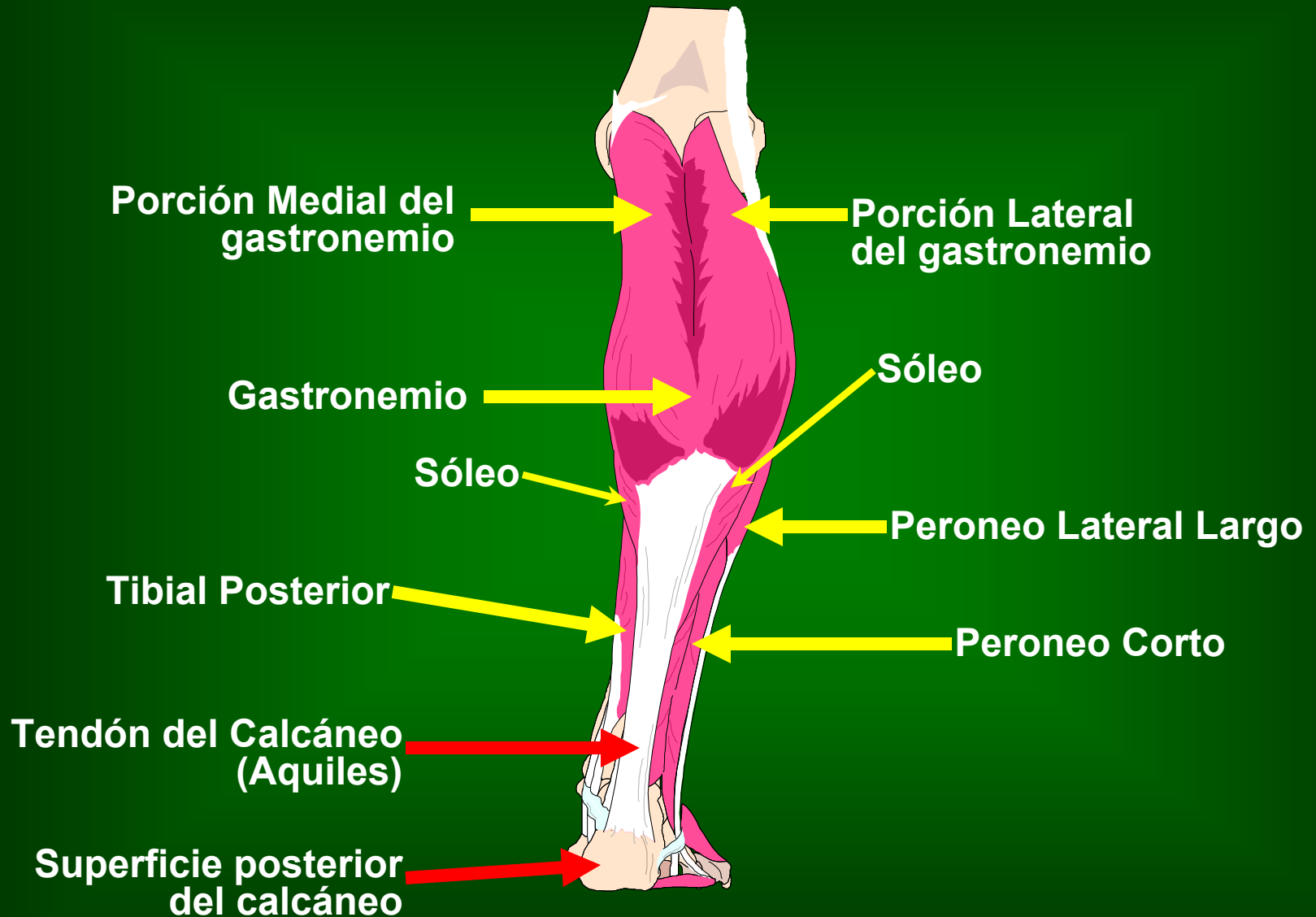
MÚSCULOS – Vista Posterior



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – *Vista Posterior*



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

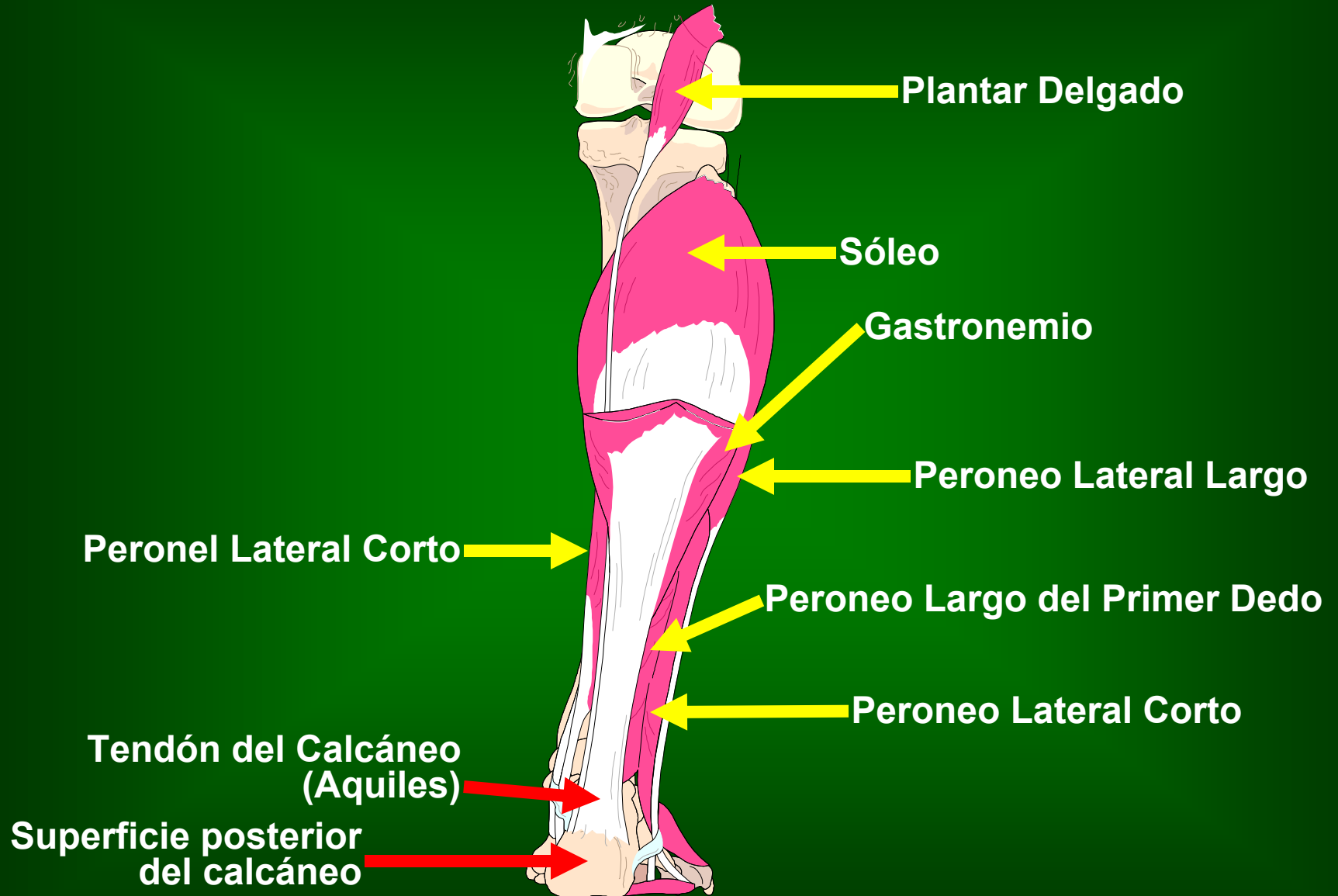
MÚSCULOS – *Vista Posterior*



NOTA: De: (1996) *Corel Mega Gallery*. Ontario, Canada: Corel Corporation

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

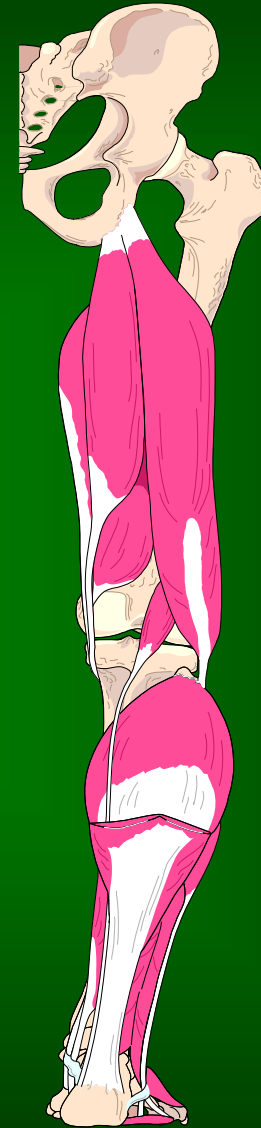
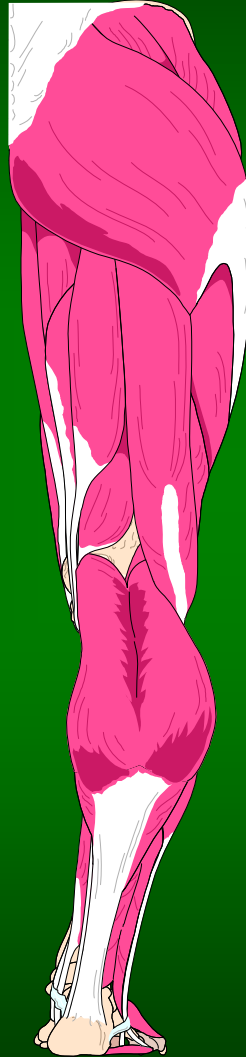
MÚSCULOS – *Vista Posterior*



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – *Vista Posterior*



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

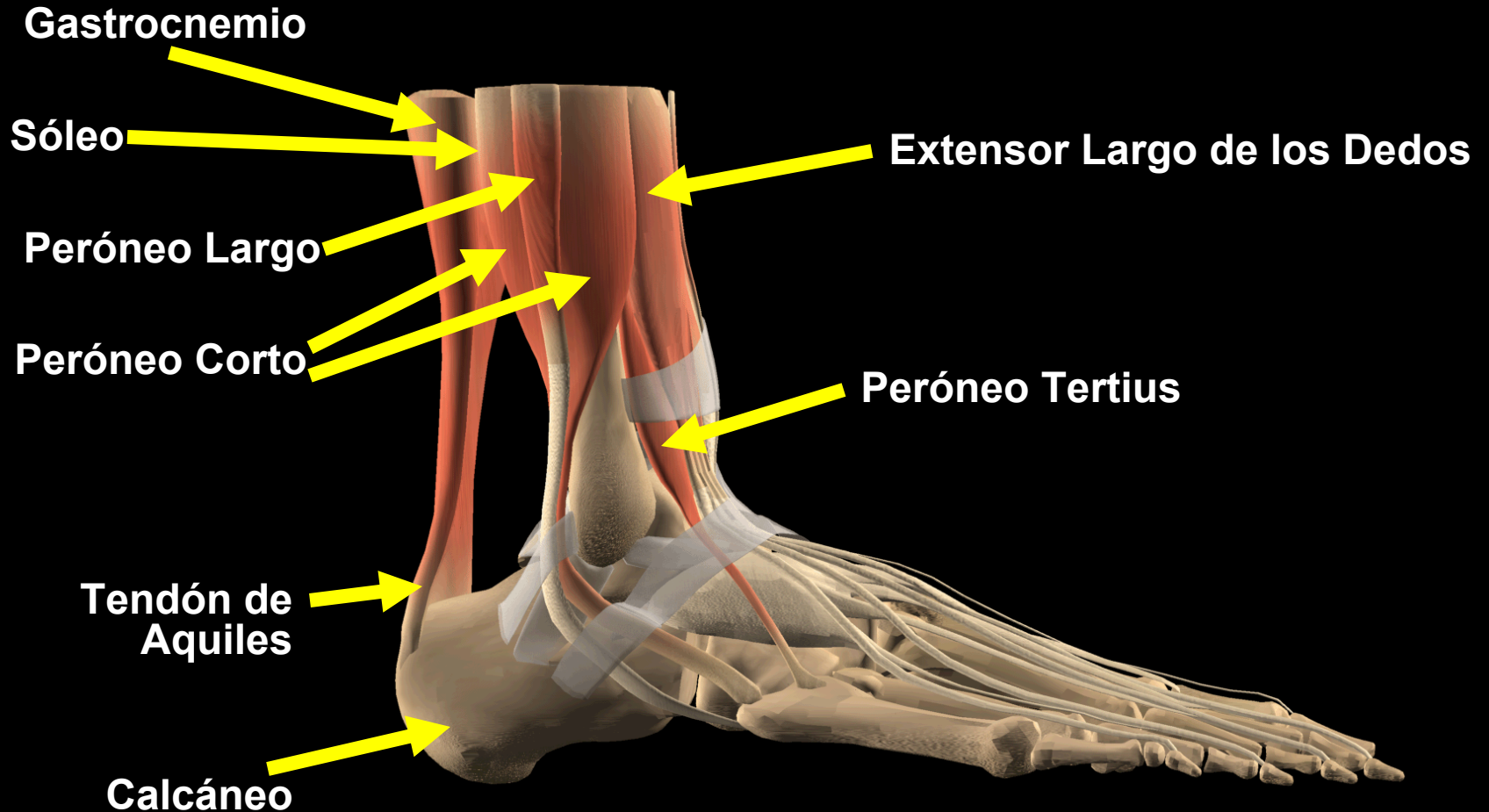
MÚSCULOS – *Vista Lateral*



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

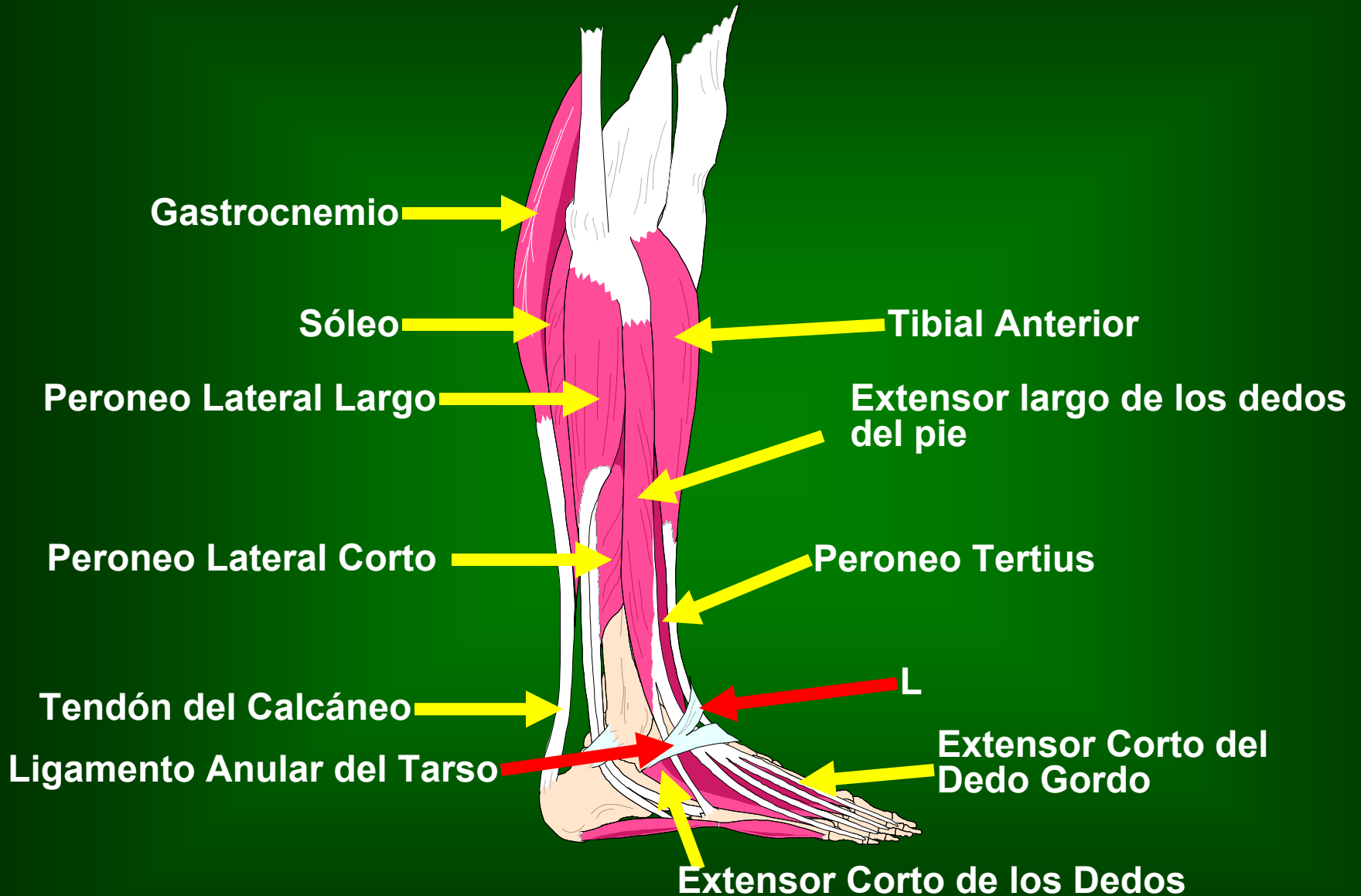
MÚSCULOS – Vista Lateral



NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – *Vista Lateral*



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

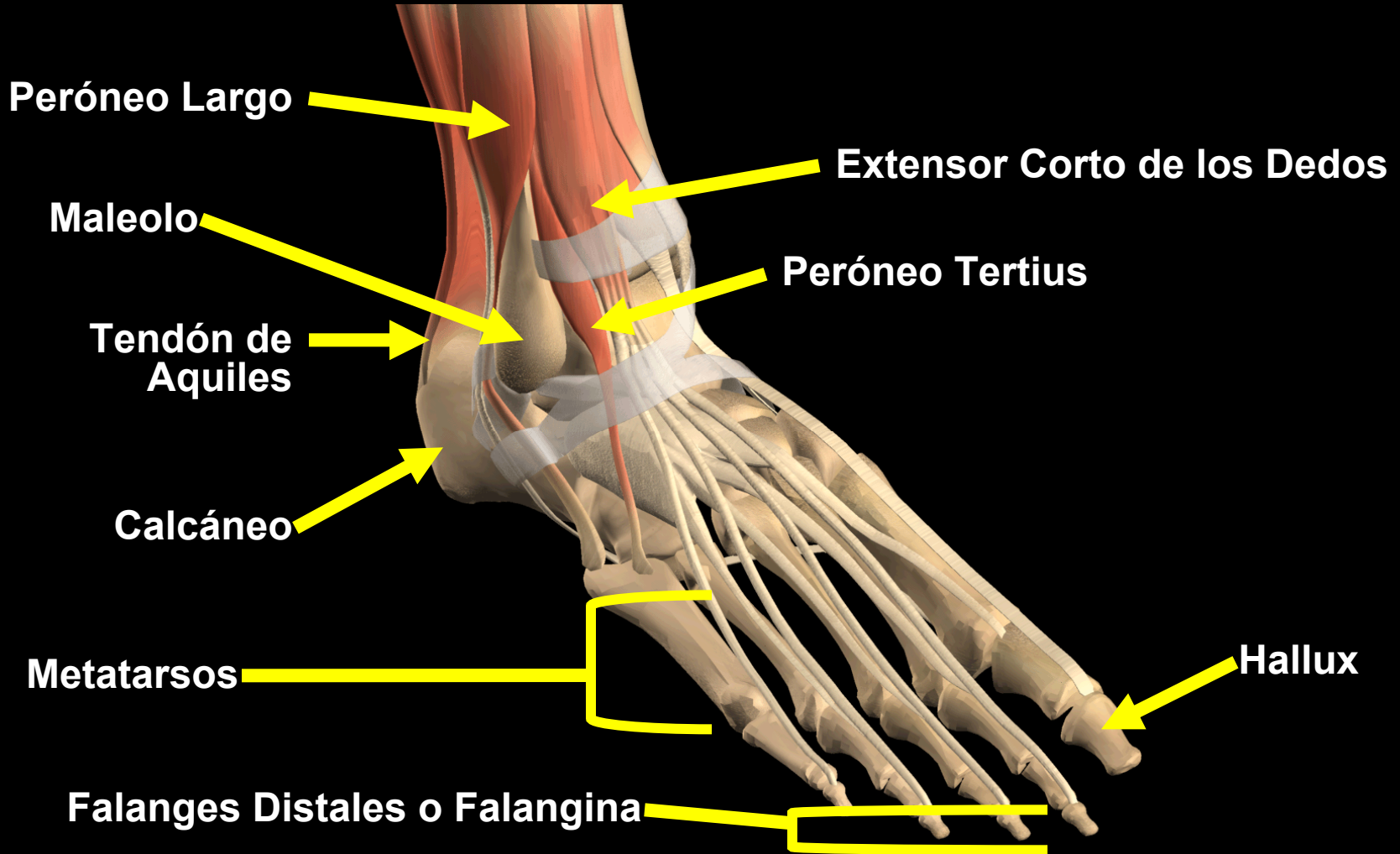
MÚSCULOS – *Vista Lateral*



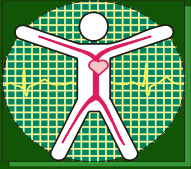
NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

MÚSCULOS – *Vista Oblicua*



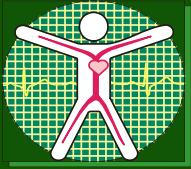
NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

VASOS SANGUÍNEOS: *Arterias*

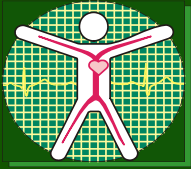
- **Arteria Tibial Anterior**
- **Arteria Poplítea**
- **Arteria Tibial Posterior**
- **Arteria Peronea**



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

VASOS SANGUÍNEOS: *Venas*

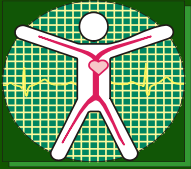
➤ **Arteria Sáfena**



PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

NERVIOS

- **Peroneo Sáfeno**
- **Nervio Musculocutáneo**
- **Nervio Sural**
- **Nervio Tibial**



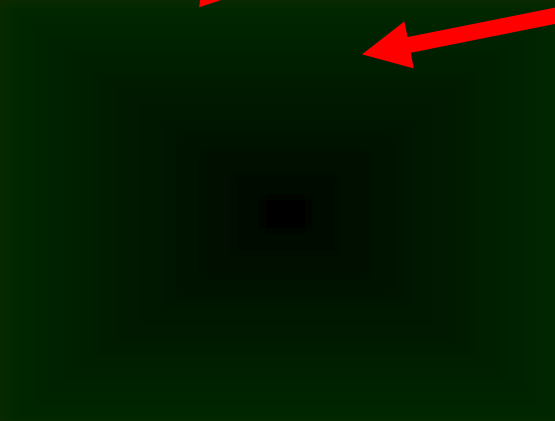
PIERNA INFERIOR: *Anatomía*

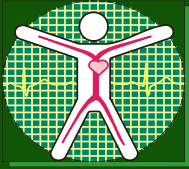
NERVIOS: Vista Superior (Dorsal)

Nervio Peroneal Profundo



Nervio Tibial Posterior



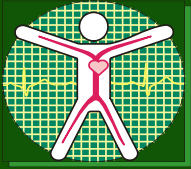


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES

Concepto

Magulladura de los tejidos blandos (e.g., tejido integumentario o piel, vasos sanguíneos, músculos esqueléticos, entre otros) que resulta en equimosis, edema entre otros procesos inflamatorios

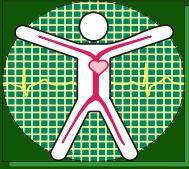


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Sinónimos

- **Periostitis Traumática Tibial**
- **Cardenales en las Espinillas**
- **Contusiones en las Espinillas**
- **”Shin Bruises”**

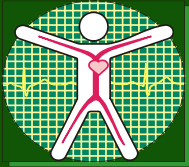


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Concepto/Descripción

**Hemorragia dentro del
tejido blando de la
espinilla, el cual se
localiza debajo de la piel**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

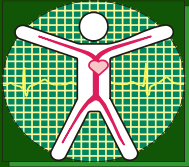
CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Causas:

Anatómica

- Falta de protección anatómica (muscular o adiposo) sobre la región anterior (diáfisis) de la tibia:

Ausencia de un relleno muscular o adiposo en el área de la espinilla, de manera que pudiera amortiguar golpes bruscos en dicho lugar



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Causas:

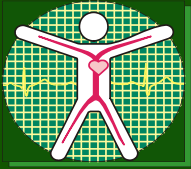
Traumática

➤ Golpes directos:

- *Golpes directos a la tibia anterior (e.g., patada en balonpie)*
- *Golpe sobre el compartimiento anterior*

➤ Choques:

- *Colisiones con otros atletas u objetos fijos sólidos (e.g., verjas, cercas)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

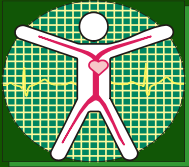
CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Causas:

Periostitis Traumática Tibial

➤ Descripción/concepto:

Una condición en la cual un golpe severo a la tibia ocasiona un estado inflamatorio crónico de los tejidos cutaneos y periosteales (periostio).



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

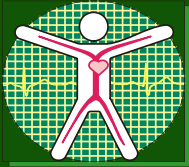
Causas:

Periostitis Traumática Tibial

➤ **Causas:**

- *Golpe directo a la tibia*
- *“Sobreuso” (e.g., kilometraje alto)*
- *Superficies duras*
- *Pobre mecánica en las carreras pedestres (e.g., correr, trotar):*
 - *Supinación del pie:*

Estilo de carrera con los dedos hacia afuera



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

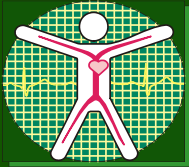
CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Causas:

Periostitis Traumática Tibial

➤ **Efectos (manifestaciones patológicas):**

Inflamación del tejido (periostio) que rodea al hueso (tibia)



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

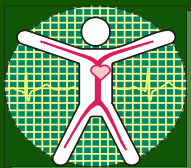
CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Causas:

Periostitis Traumática Tibial

➤ **Signos y Síntomas:**

- *Sobre el tercio inferior de la tibia:*
 - *Dolor difuso*
 - *Molestias*
 - *Hinchazón*
- *Síntomas que se alivian con el reposo*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Signos y Síntomas – SIGNOS:

➤ Hematoma: *Sobre la Tibia*

● *Causa:*

➤ *Equimosis*

● *Complicaciones:*

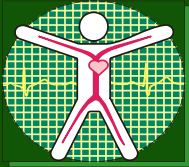
➤ *Infección: Si se torna:*

- *Roja (ruboración)*
- *Más dolora*
- *Se hincha*

➤ *Periostitis (inflamación del periostio)*

➤ *Posible – FRACTURA:*

Por ejemplo, en el caso de una patada directa a la tibia

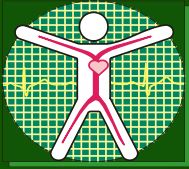


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Signos y Síntomas – SIGNOS:

- **Aumento en la presión del compartimiento anterior:**
 - *Causa deportiva:*
 - *Golpe directo sobre el compartimiento anterior de la tibia*
 - *Causa patofisiológica:*
 - *Hemorragia interna: En el:*
 - *Compartimiento anterior de la pierna*

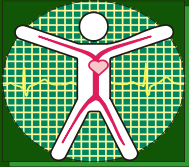


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Signos y Síntomas – SÍNTOMAS:

- Dolor y molestias
- Área sensible al tacto

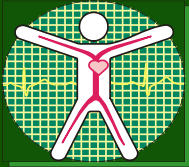


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Tratamiento

- **Hielo**
- **Compresas de hielo aplicadas localmente**
- **Compresión**
- **Elevación**
- **Reposo**
- **Entablillar en caso de fractura**
- **Proteger o acolchonar la tibia:**
 - ***Jugadores de balonpie:***
 - ***Usar protectores de espinillas (“shin guards”)***
 - ***Material sólido para amortiguar***
 - ***Dona***

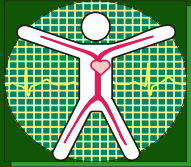


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Espinillas (Tibia Anterior)*

Tratamiento

- **Vendaje invertido del tobillo**
- **Fármacos antiinflamatorios (e.g., aspirina)**
- **Ejercicios de fortalecimiento**
- **Modificaciones del entrenamiento:**
 - ***Corredores pedestres de larga distancia:***
 - *Mejorar/corregir la mecánica de carrera*
 - *Correr en superficies blandas (e.g., hierba)*
 - *Evitar correr en rutas con curvas cerradas*
 - *Uso de plantillas para corregir la caída del pie y el talón*

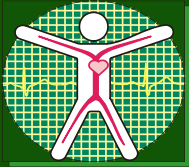


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Espinillas (Tibia Anterior)

Medidas Preventivas

- El uso de protectores amortiguadores sobre la espinilla
- Correr con zapatillas bien alcohadas
- Evitar correr en carreteras curvadas

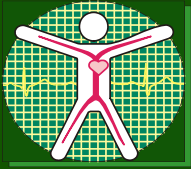


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Concepto/Descripción

Magulladura del tejido integumentario y estructuras subyacentes, particularmente el muscular

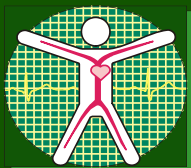


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Concepto/Descripción

**Golpes que recibe la
pierna inferior en la
región posterior,
afectando se especialmente
el tejido muscular**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Causas:

➤ Golpe directo:

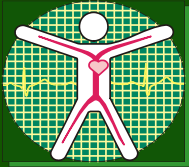
- *El músculo afectado se comprime contra el hueso subyacente:*

▶ Ejemplos:

- *Patada (e.g., balonpie)*
- *Caída*
- *Colisión contra un objeto duro estático u otra persona (impacto en deportes de contacto)*
- *Bolazo (e.g., béisbol)*

➤ Factores de riesgo:

- *Tipo de superficie (e.g., cemento, irregular, muy blanda)*
- *Fortaleza muscular desequilibrada*

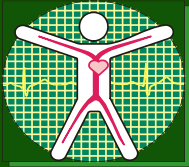


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Efectos Patológicos

- **Desgarre de vasos sanguíneos**
- **Hemorragia interna**
- **Coágulo sanguíneo**
- **Aplastamiento de tejido muscular**
- **Neuritis de los nervios peroneales (en contusiones del nervio peroneal)**

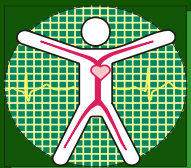


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Signos y Síntomas – INMEDIATO:

- Dolor
- Hinchazón/inflamación
- Debilidad
- Disfunción:
Pérdida pasajera de la función muscular
- Lugar del trauma sensible al tacto
- Hematoma:
Debido a la equimosis o hemorragia interna

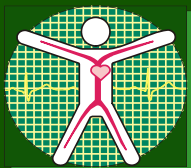


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Signos y Síntomas – DESPUÉS (o Lesión Severa):

- Los síntomas iniciales se agudizan
- Espasmos musculares:
El músculo se “trinca”
- Incompleta contracción muscular
- Formación de un “nudo”

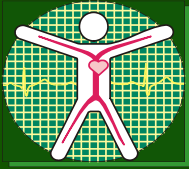


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Signos y Síntomas – DESPUÉS (o Lesión Severa):

- **Restricción en el arco de movimiento:**
Incapacidad parcial para utilizar la extremidad
- **Región dura, rígida e inflexible:**
Debido a la hemorragia y espasmo
- **Neuritis y/o parálisis temporera de los peroneales, con una caída del pie:**
Esto ocurre en aquellos casos donde el nervio peroneal sufre una contusión



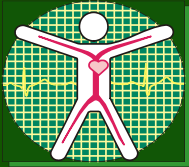
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Muscular (Gastronemio)*

Tratamiento - FASE AGUDA (Inmediata):

➤ **Compresión:**

- *Durante una (1) hora, aplicar un vendaje compresivo (de presión) enjuagado en agua fría (e.g., una venda elástica para disminuir la hemorragia local) alrededor de la lesión*
- *Esto ayudará a controlar la hemorragia interna*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Muscular (Gastronemio)*

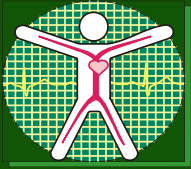
Tratamiento - FASE AGUDA (Inmediata):

➤ **Hielo:**

- *Aplicar una compresa de hielo directamente sobre el vendaje en la zona de la contusión:*
 - *Durante 45 – 60 minutos*
 - *20 minutos sin aplicar hielo*
 - *Si hay hematoma, aplicar las compresas frías de 6 a 8 horas*
 - *Re-evaluar la gravedad de la lesión*

➤ **Elevación**

➤ **Descanso**



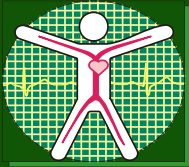
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Tratamiento - FASE AGUDA (Inmediáta):

➤ **Medicamentos:**

- *Analgésicos*
- *Anti-inflamatorios*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Muscular (Gastronemio)*

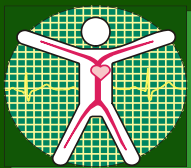
Tratamiento - FASE SUBAGUDA (Seguimiento):

➤ **Hielo - Crioterapia:**

- *30 – 60 minutos, durante el día, en intervalos de 10 a 15 minutos*
- *1 ó 2 veces al día*

➤ **Terapia física:**

- *Terapia termal profunda*
- *Baño torbellino (“Whirlpool”)*
- *Masaje*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: *Muscular (Gastronemio)*

Tratamiento - FASE SUBAGUDA (Seguimiento):

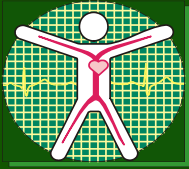
➤ **Ejercicios terapéuticos:**

- *Contracciones isométricas del músculo afectado*
- *Coloca el músculo en una posición de estiramiento para evitar espasmo muscular*

➤ **Vendaje protectorio**

➤ **Ortóticos:**

- *Cinta o envoltura de apoyo a fin de estabilizar la extremidad o región anatómica afectada y permitir que el atleta participe en su deporte sin que empeore su lesión*

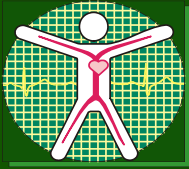


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTUSIONES: Muscular (Gastronemio)

Tratamiento - FASE SUBAGUDA (Seguimiento):

- **Cuidado médico:**
 - *Aspiración de la hematoma (de ser necesario)*
 - *Reparación quirúrgica de un músculo herniado*

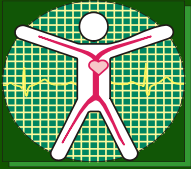


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: Muscular

Concepto/Descripción

**Infiltración/extravación de
sangre hacia el tejido
muscular como resultado de
la ruptura capilar**

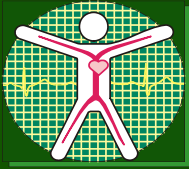


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Tipos/Clasificación

- **Hematoma INTERmuscular**
- **Hematoma INTRAmuscular**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Tipos/Clasificación

INTERmuscular:

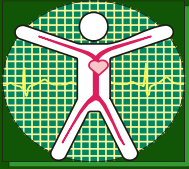
➤ Descripción/Concepto:

La hematoma intermuscular representa aquella hemorragia confinada fuera del tejido muscular, i.e., en la fascia del músculo esquelético

● *La sangre del hematoma se desplaza por la fascia intermuscular:*

➤ Resultado/manifestación patológica:

■ *Cardenal*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

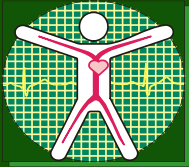
HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Tipos/Clasificación

INTERmuscular:

➤ Signos y síntomas:

- *Dolor*
- *Inflamación*
- *Pérdida de:*
 - *Potencia muscular*
 - *Movimiento*
- *Aparecen cardenales en sitios remotos de la lesión*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Tipos/Clasificación

INTRAmuscular:

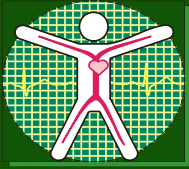
➤ Descripción/concepto:

La hematoma intramuscular se caracteriza por una hemorragia que reside dentro del tejido muscular

● *La hemorragia es producida dentro del músculo:*

➤ El hematoma dentro del músculo no puede extenderse, por lo que:

■ *Se absorbe lentamente*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

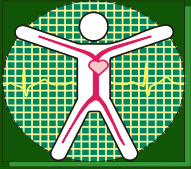
Tipos/Clasificación

INTRAmuscular:

➤ Signos y síntomas:

Después de 48 – 72 horas los signos y síntomas ceden:

- *Dolor considerable*
- *Inflamación considerable*
- *Pérdida de movimiento considerable*
- *Un bulto doloroso (**hematoma**) puede palparse en el músculo*

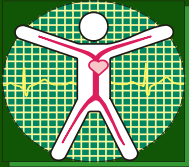


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Causas

- **Golpe local:**
 - *Choque con objeto*
 - *Caída*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

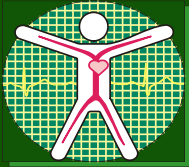
HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Tratamiento

Fase AGUDA:

➤ **Hielo, Compresión, Elevación y Reposo:**

- *Aplicar hielo de media a dos horas mientras aumenta la inflamación*
- *Mantener el vendaje compresivo, el reposo y la elevación de la extremidad durante 46 – 72 horas*
- *Detener la actividad física*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HEMATOMA/CARDENAL: *Muscular*

Tratamiento

Fase SUB-AGUDA:

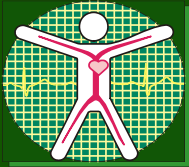
➤ **3 - 4 días luego de la lesión inicial:**

● *Aplicar calor húmedo local:*

➤ **Objetivo/propósito:**

■ *Para acelerar la absorción del coágulo*

● *Ejercicios de estiramiento estáticos y pasivos
(asistido – por el terapeuta atlético)*

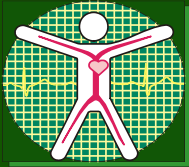


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Concepto/Descripción

Dolor y molestias en la pierna debido a un alto millaje y repetitivo de carrera sobre superficies duras o a un uso excesivo y esforzado de los flexores del pie

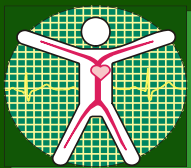


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Concepto/Descripción

- **Término general aplicado a una variedad de condiciones que afecta las espinillas de la pierna, en la cual se experimenta dolor y molestias**
- **Generalmente, el dolor percibido por las personas que practican baile aeróbico se encuentra localizado a lo largo del borde medial y posterior de la tibia**

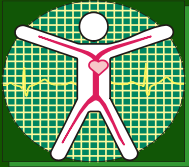


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Concepto/Descripción

La diagnosis para los problemas en las espinillas debe estar limitada a inflamaciones musculotendinosas, excluyendo la fractura de fatiga o disturbios isquémicos

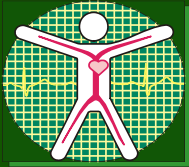


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Niveles/Grados de Dolor Percibido

- **Primer Grado:**
Ocurre luego de la actividad atlética
- **Segundo Grado:**
Ocurre antes y después de la actividad, sin que se afecte la ejecución del ejercicio
- **Tercer Grado:**
Ocurre antes y después de la actividad atlética y afecta dicho desempeño
- **Cuarto Grado:**
El dolor es muy intenso y el deportista no puede participar en sus competencias o entrenamiento



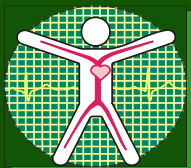
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Internas/Patológicas

- Inflamación del tejido blando (periostitis, miositis, aponeuritis o tendinitis)
- Afección de la membrana interósea
- Síndrome de compartimiento (particularmente el profundo posterior)
- Desgarre parcial del aponeurosis (fascia o epimisio) en el músculo:
 - *Gastronemio (pantorrilla, "batata") o del*
 - *Tibial posterior*



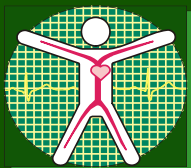
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Internas/Patológicas

- Fractura de fatiga (estrés)
- Lesión en la región anterior de la pierna
- Desbalance en la proporción de la fortaleza muscular entre los músculos del aspecto anterior versus los músculos del aspecto posterior
- Descoordinación entre los músculos anteriores y posteriores de la pierna
- Herniaciones musculares y fasciales
- Desgarros musculares



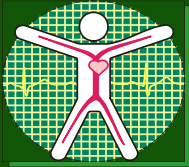
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Internas/Patológicas

- Irritación del nervio peroneal
- Debilidad y fatiga muscular (fatiga general luego de una temporada agotadora)
- Poca flexibilidad
- Utilización muscular diferente (emplear el mismo músculo esquelético en forma variada)
- Desequilibrio químico
- Pobre condición o aptitud física



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

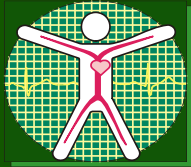
Posibles - CAUSAS

Internas/Patológicas

➤ Dolor:

- *Dolor en la parte posterior de la pierna*
- *Cualquier dolor en la pierna inferior*

➤ Desequilibrio en el pie



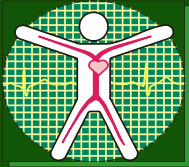
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Externas

- Correr a toda velocidad cuesta elevadas con paradas súbitas
- Correr sobre terrenos irregulares (puede también causar traumas en el tobillo y músculo)
- Ejercitarse sobre superficies duras
- Cambiar a superficies no acostumbradas (e. g., de una blanda a una rígida o viceversa)



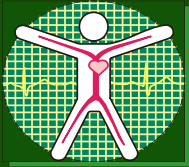
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Externas

- Constante batimiento contra el suelo
- "Sobre-uso" (alta frecuencia de las sesiones por semana)
- Calzado inapropiado (e.g., muy estrecho, muy alto, entre otros)
- Pobre mecánica de trotar o correr:
 - *Supinación o pronación del pie al correr*
 - *El corredor alarga el paso (bajando cuestas)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

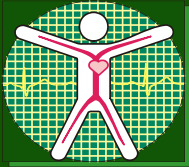
PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Malalineamientos Anatómicos

Los malalineamientos anatómicos incluyen cualquier tipo de problema estructural, tales como los siguientes:

- Pronación excesiva del pie
- Supinación anormal del pie
- Pies planos (colapso o caída del arco)
- Pies cóncavo ("pie cavus" - arco alto)



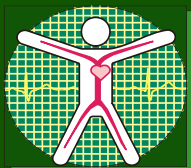
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Malalineamientos Anatómicos

- Una pierna más corta que la otra
- Problemas en la postura del cuerpo:
 - *Obesidad/sobrepeso*
 - *Hombros caídos*
 - *Lordosis*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

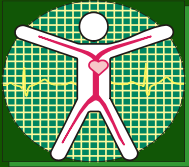
PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Posibles - CAUSAS

Teoría Progresiva

Existe una teoría que explica la etiología de los problemas en las espinillas. Esta teoría se fundamenta en un deterioro progresivo y lesiones, según como se describe a continuación:

- Desgarres musculares
- Problemas en la membrana interósea
- Periostitis (inflamación del periostio)
- Fractura de fatiga o estrés



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Efecto/Patología

Inflamación del Tejido Blando

➤ **Periostitis:**

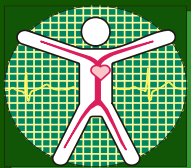
Reacción inflamatoria de la membrana que reviste la superficie externa del hueso (periostio)

➤ **Miositis:**

Inflamación de los músculos del compartimiento profundo posterior de la pierna

➤ **Aponeuritis:**

Inflamación de la aponeurosis (delgadas vainas conectivas que aíslan cada músculo) que rodea a los músculos del compartimiento profundo posterior de la pierna

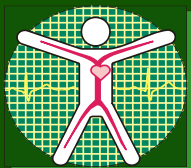


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Signos y Síntomas

- Dolor o irritación en la espinilla
- Irritación en la región de la espinilla
- Hinchazón localizada:
 - *Tendón: Del musculo tibial posterior*
 - *Músculo: Flexor largo de los dedos del pie*
- Rigidez muscular
- Área sensible al tacto

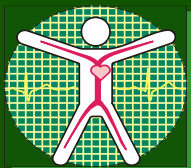


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Manejo del Entrenador

- **Recopilar información concerniente a porqué el atleta ha adquirido un problema en las espinillas:**
 - **Ejemplos:**
 - La razón para cambiar de campos de terreno de superficies duras a suelos deportivos menos sólidos y traumáticos
 - Si se observa una fatiga general luego de una temporada agotadora
- **Examinar al atleta por posible debilidad en las estructuras del cuerpo (e.g., muscular, articular, entre otras)**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

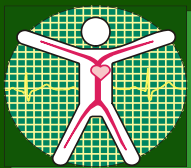
Agudo (Inmediato)

➤ Hielo:

*Aplicación de hielo durante 10 minutos o hasta que ocurra **eritema** (enrojecimiento de la piel debido a vasodilatación de los vasos capilares cutáneos y, más exactamente, de las arteriolas y del cauce de la microcirculación) antes y después de la actividad deportiva*

➤ Compresión:

Envuelva el área de la espinilla con una venda elástica para limitar la hinchazón



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

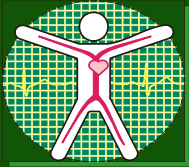
Agudo (Inmediato)

➤ Elevación:

Eleve la pierna por encima del nivel de la cadera

➤ Reposo:

Sustituya la actividad o el entrenamiento por otras actividades (e.g., cardiorespiratorias) en las cuales no se soporta la masa corporal (peso) del cuerpo sobre las extremidades inferiores (e.g., natación, correr bicicleta, entre otras)



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

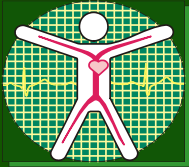
➤ Vendajes protectivos:

- *Vendaje adhesivo de la espinilla (frente a la espinilla):*

Trabajan con el efecto y no la causa

- *Vendaje elástico con almohadilla o relleno alrededor de la pierna*

Esto puede incluir un vendaje elástico alrededor de la pantorrilla, con acojinamiento sobre los músculos involucrados



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

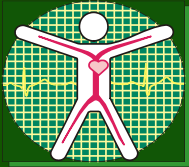
PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ Vendajes protectivos:

- *Vendaje de compresión*
- *Vendaje de soporte en el arco (en los casos de colapso del arco en los pies):*
 - *Apoyo al arco longitudinal*
 - *Apoyo al arco metatarsal*
- *Calzo del talón (levantar el talón)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

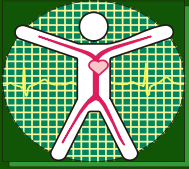
PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Ortosis/ortóticos:**

- *Arcos (plantillas) de soporte longitudinal (para el colapso del arco longitudinal)*
- *Almohadilla de sostén para el arco metatarsiano (colapso del arco metatarsiano)*
- *Plantilla especiales para corregir la pronación del pie (si aplica)*
- *Almohadilla para levantar el talón (de ser necesario)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Fisioterapia/Rehabilitación:**

● **Calor:**

- Calor empleando compresas de agua caliente
- Calor continuo en la forma de:

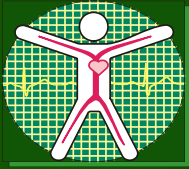
■ *Hidroterapia caliente (baño torbellino – "whirlpool")*

● *Electroterapia (ultrasonido)*

● *Masaje*

● *Bálsamos analgésicos*

● *"Hydrocollator Pack"*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Fármacos:**

● **Analgésicos: Salicatos:**

➤ Descripción:

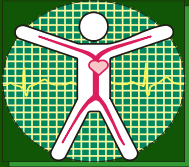
■ *Sales o los esteres del ácido sacílico, e.g., ácido acetilsalicílico, que constituye la **aspirina**, la cual produce una acción analgésica prolongada*

➤ Propósito:

■ *Para aliviar el dolor*

➤ Indicación:

■ *Antes y después de ;a práctica atlética*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

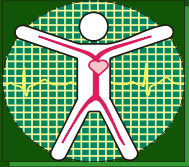
Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

- *Antiinflamatorios (8 por día es seguro)*

- **Propósito:**

- *Para reducir la hinchazón*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

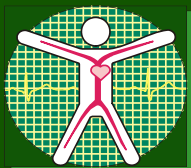
Subagudo (Seguimiento)

➤ Ejercicios terapéuticos/rehabilitación:

- *Ejercicios de fortalecimiento muscular (con resistencias o pesas):*

- Ejercicios progresivos con resistencias (moderados) para mejorar el tono muscular, (particularmente los flexores del pie)
- Fortalecimiento de el músculo gastronemio y los músculos anteriores de la piana inferior:

Esto puede desarrollar dolor en la tracción muscular durante la dorsiflexión



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

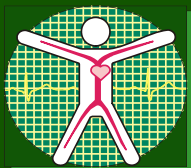
Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ Ejercicios terapéuticos/rehabilitación:

● Ejercicios de estiramiento:

- Ejercicios graduales de estiramiento de los músculos anteriores y posteriores de la pierna, particularmente la pantorrilla, tendón del talón (Aquiles) y los músculos de la corva o posterior al musculo ("hamstrings")
- Movimiento de la coyuntura sin dolor



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ Ejercicios terapéuticos/rehabilitación:

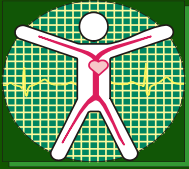
● Ejercicios de estiramiento:

➤ Estiramiento del tendón del talón o de Aquiles (sin dolor):

■ Lagartijas ("pushups") del talón contra la pared (estiramiento del talón de Aquiles):

Sostén el estiramiento de 1 a 2 minutos a fin de estirar el gastronemio

■ Tablón inclinado (sin dolor)



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

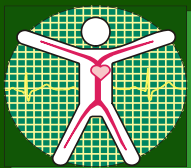
Subagudo (Seguimiento)

➤ Ejercicios terapéuticos/rehabilitación:

● Ejercicios de tolerancia cardiorespiratoria:

➤ Mejoramiento gradual de la:

- Tolerancia aeróbica en aquellos deportes que involucran carreras pedestres o brincos



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

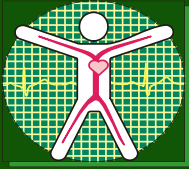
Subagudo (Seguimiento)

➤ Ejercicios terapéuticos/rehabilitación:

● Ejercicios de arco:

➤ Ventajas:

- *Elimina los ejercicios isométricos de pararse en la punta de los dedos y la flexión plantar durante las fases agudas de la lesión*
- *Evita el estrés adicional sobre los arcos*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

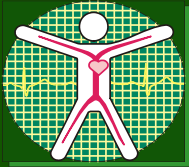
PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ Enfoque holístico:

- *Acupuntura*
- *Suplementos de vitaminas y calcio (no existe evidencia científica que apoye esta terapia)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

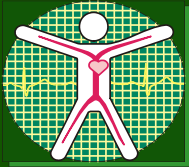
Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Descanso prolongado o cambio de deporte:**

● **Ventaja/Indicación:**

Este procedimiento puede ser de ayuda y proteger los compartimientos musculares



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

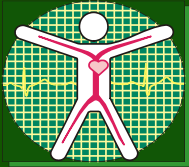
Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Liberar los compartimientos anterior y lateral en corredores con síntomas persistentes:**

● **Validez:**

No existe documentación científica de la eficacia de este tratamiento



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

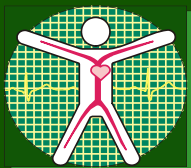
➤ **Mejorar la mecánica de correr:**

● **Ventaja:**

Esto también podrá prevenir futuras lesiones

● **Incluye:**

Contacto correcto del pie contra el suelo



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

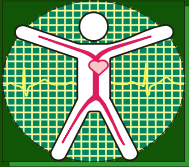
Medidas Preventivas

Acondicionamiento

➤ **Mejoramiento de la fortaleza muscular:**

● **Con resistencias o isométrico:**

Ejercicios de fortalecimiento para los músculos anteriores y posteriores de la pierna, de manera que se pueda prevenir un desequilibrio dinámico en la fortaleza



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

Medidas Preventivas

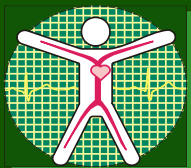
Acondicionamiento

➤ Mejoramiento de la Flexibilidad:

- Trabajar ambos lados:

Flexibilidad balanceada en ambos grupos musculares

- Estiramiento del gastronemio



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

PROBLEMAS EN LAS ESPINILLAS: "Shin Splints"

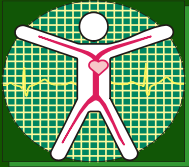
Medidas Preventivas

Calzado Apropiado

➤ **Uso de los zapatos o zapatillas correctas para el deporte:**

- Cada deporte es específico para las demandas del calzado adecuado:

Esto es particularmente cierto en la carreras pedestres, entre otros deportes

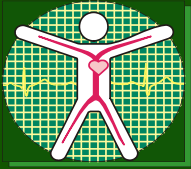


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROMES DE COMPARTIMIENTOS POR COMPRESIÓN

Concepto/Descripción

Una condición en la cual la circulación y la función de los tejidos dentro de los compartimientos se afectan por una aumento en presión dentro de dicho compartimiento

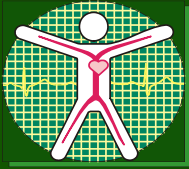


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Concepto*

Concepto/Causa

**Aumento en la presión del líquido
provocado por la adversa
compresión de los confines de los
compartimientos contra los
músculos, vasos sanguíneos
y nervios**

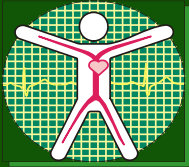


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: Patología

Efecto Peligroso

Restricción del riego sanguíneo de los células musculares individuales, ocasionando isquemia muscular (deficiencia en el flujo sanguíneo intramuscular), lo cual puede producir una incapacidad permanente



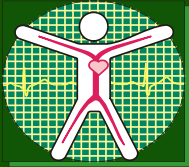
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Afectados*

Compartimientos Oseofasciales

*Compartimientos oseofasciales
que pueden ser afectados:*

- **Anterior**
- **Lateral**
- **Posterior superficial**
- **Posterior profundo**

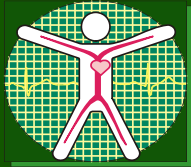


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Afectados*

Compartimientos más Afectados

- **El anterior tiene la incidencia más alta**
- **El compartimiento profundo posterior es también comunmente afectado**
- **En ocasiones, el compartimiento lateral puede estar involucrado**

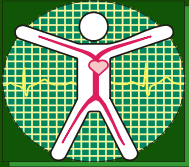


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: Clasificación

Tipos/Clasificación

- Síndrome de Compartimiento agudo
- Síndrome de Compartimiento crónico o recurrente



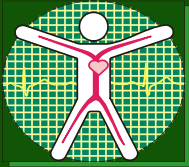
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Clasificación*

Síndrome de Compartimiento Agudo

Características

- Es una emergencia médica, requiriendo decompresión inmediata para prevenir daño
- Puede parecerse a una fractura o contusión severa



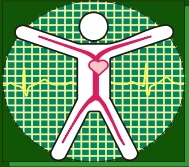
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Clasificación*

Síndrome de Compartimiento Crónico

Características Patológicas

- Las presiones internas aumentan lentamente durante el ejercicio y se alivian después de haberse detenido. Si el ejercicio no se detiene a tiempo, una emergencia aguda puede ocurrir
- Hay una constricción de los vasos sanguíneos, produciendo isquemia y dolor, pero rara vez involucra un problema neurológico



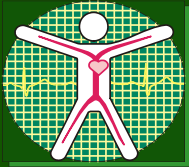
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Clasificación*

Síndrome de Compartimiento Crónico

Síntomas y Signos

- Irritación o dolor agudo y presión en la región del compartimiento anterior al ejecutar el ejercicio
- Los síntomas se calman o desaparecen por completo durante el reposo



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

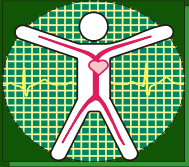
SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Clasificación*

Síndrome de Compartimiento Crónico

Síntomas y Signos

➤ Cuando los síntomas principales están presentes, puede haber:

- *Debilidad en el pie*
- *Extensión de las puntas de los pies*
- *Entumecimiento en la región dorsal*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

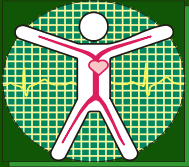
SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tratamiento*

Síndrome de Compartimiento Crónico

Tratamiento: AGUDO

Para aliviar los síntomas iniciales:

- **Hielo**
- **Reposo**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tratamiento*

Síndrome de Compartimiento Crónico

Tratamiento: CRÓNICO

En condiciones recurrentes:

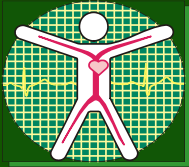
➤ **Fasciotomía:**

● **Descripción:**

Soltura quirúrgica de las fascias musculares circundantes para aliviar la presión y permitir el riego sanguíneo adecuado al tejido muscular

● **Luego de la intervención quirúrgica:**

Se recomienda que el atleta regrese a la casa y comience un programa de ejercicios en el término de 10 días



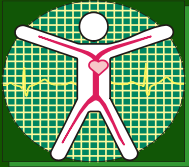
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología (Causas)

- Luego de una contusión
- Luego de un desgarre muscular
- Aumento en presión dentro de la cámara sellada en el compartimiento anterior
- Trauma directo que resulta en:
 - *Hinchazón y hemorragia dentro del compartimiento*



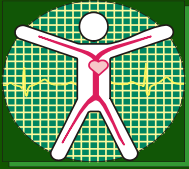
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología (Causas)

- **Cualquier cosa que produzca una inflamación marcada:**
 - *Infección localizada*
 - *Ejercicios excesivos*
 - *Fatiga de las fibras musculares*
- **Trauma con hemorragia dentro del compartimiento:**
 - *Hemorragia dentro del compartimiento luego de una fractura*



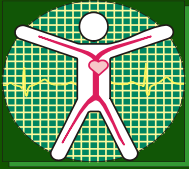
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: Tipos

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología (Causas)

- "Sobreuso" de músculos que no han sido acondicionados previamente, resultando en hinchazón y edema
- Corredores desentrenados que cubren mayores distancias de las que pueden soportar sin peligro



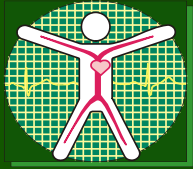
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología: CAUSAS PATO-FISIOLÓGICAS

- **Primero, por ejemplo, ocurre el golpe sobre el compartimiento anterior**
- **Hemorragia interna**
- **Inflamación/hinchazón**
 - **Causas:**
 - **Edema:**
 - *Acumulación de líquidos dentro del compartimiento*
 - **Sangrado interno**



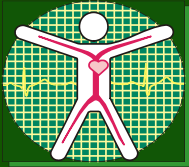
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: Tipos

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología: CAUSAS PATO-FISIOLÓGICAS

- **Miositis:**
Inflamación (hinchazón) del músculo
- **Aumento en la presión del compartimiento anterior**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología: CAUSAS PATO-FISIOLÓGICAS

➤ **Vasoconstricción dentro del compartimiento:**

● **Concepto:**

Se refiere a la restricción de los vasos sanguíneos (particularmente una deficiencia en el retorno venoso) dentro de los compartimientos rígidos

● **Causa:**

La rigidez y los procesos inflamatorios de los compartimientos

● **Efecto patológico:**

Esto resulta en un aumento adicional en la presión intra-compartimiento

PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología: CAUSAS PATO-FISIOLÓGICAS

➤ **Obstrucción de los vasos arteriales:**

● **Concepto:**

Obstrucción de la circulación arterial

● **Causas:**

- Los procesos inflamatorios dentro del compartimiento, el aumento en la presión y la consecuente compresión de los vasos arteriales

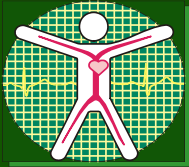
● **Efecto patológico:**

➤ **Isquemia:**

- *Falta de riego sanguíneo adecuado (y de oxígeno)*

➤ **Necrosis:**

- *Muerte del tejido muscular por la deficiencia de oxígeno*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

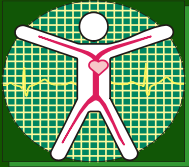
SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Etiología: CAUSAS PATO-FISIOLÓGICAS

➤ **Neuropatía del nervio peroneal:**

La inflamación y la alta presión que resulta de este síndrome provoca una continua compresión sobre el nervio peroneal, causando una pérdida sensorial sobre el dorso (porción superior) de los primeros dedos, lo cual puede eventualmente resultar en un “pie caído” (incapacidad de realizar dorsiflexión en el pie)



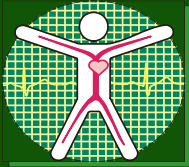
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: Tipos

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Síntomas y Signos

- Dolor fuerte en la pierna (dolor localizado en los grupos musculares afectados durante las carreras pedestres de fondo)
- Inflamación
- Área sensible al tacto
- La piel sobre el área afectada se torna roja, brillante (glaseada) y caliente
- El atleta percibe una tensión fuerte



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Síntomas y Signos

- Si el nervio peroneal está afectado (evidenciado por una por la falta de sensación y “pies caídos”), se puede experimentar una pérdida sensorial (aberraciones sensoriales [e.g., contracturas] y debilidad motora)

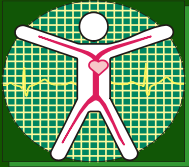
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: Tipos

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Síntomas y Signos

- Una sensación de hormigueo o insensibilidad en el pie indica que el riego sanguíneo a esta zona está siendo limitado también. Esto puede resultar en:
 - *Hinchazón*
 - *Edema*
 - *Extravasación (el escape de líquidos dentro de los tejidos circundantes) de las células o globulos rojos*
 - *Destrucción de globulos rojos*
 - *Restauración de tejido muscular por cicatriz fibrosa, resultando en un músculo inelástico, fijo y sin función contractil*



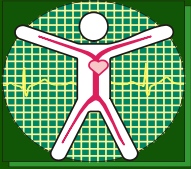
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

SÍNDROME DE COMPARTIMIENTO: *Tipos*

Síndrome del Compartimiento Tibial Anterior

Tratamiento

- Hielo, sin vendaje de compresión
- En casos graves, requiere la soltura quirúrgica de las fascias musculares circundantes para aliviar la presión y permitir el riego sanguíneo adecuado al tejido muscular

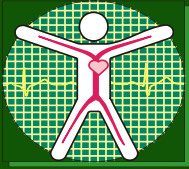


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Concepto

Comunmente se refiere al daño ocasionado en la unidad musculotendinosa (músculo, tendón o unión/inserción) ocasionado por un sobreuso (“strain” crónico) o tensión excesiva (“strain” agudo)



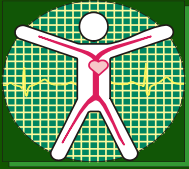
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Concepto

Característica/Manifestación

Rompimiento Agudo de las Fibras del Músculo:

**Interrupción en la
continuidad de las células
musculares o unidades
musculares tendinosas**

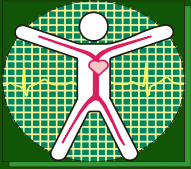


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Concepto

Ocurre casi siempre
en la unión más débil
de la unidad del
tendón muscular

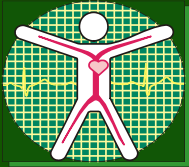


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Sinónimos

- Desgarros
- Roturas
- Distensiones
- Elongación
- Tirón
- "Strains"



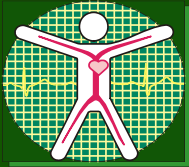
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Conceptos Afines de Traducciones al Español

Desgarro

**Interrupción en la continuidad
de las células musculares o
unidades tendinosas**



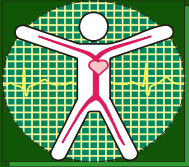
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Conceptos Afines de Traducciones al Español

Roturas Musculares

- Lesiones mayores del músculo que abarcan por entero el músculo o bien un gran número de fascículos musculares
- Son la consecuencia de un traumatismo interno asociado a un impacto externo (ejemplo: patada de un adversario sobre el tríceps sural en contracción)



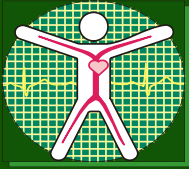
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Conceptos Afines de Traducciones al Español

Distensiones

- Estiramientos (rasgones) violentos de las fibras musculares y tendones acompañado con extravación (paso/escape de los tejidos [muscular] de líquido, generalmente sangre)
- Es una de las causas comunes para un “strain” de tipo agudo



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

Conceptos Afines de Traducciones al Español

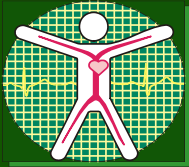
Distensiones

➤ **Músculo estirado:**

Estiramiento o rasgones del músculo cerca de su inserción tendinosa

➤ **Tendón estirado:**

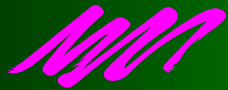
Rasgones del tendón en su inserción ósea



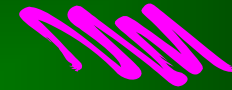
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

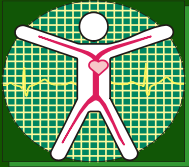
Conceptos Afines de Traducciones al Español



Tirón



**Signo clínico de un desgarro
muscular**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES

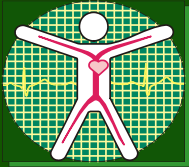
Conceptos Afines de Traducciones al Español



**El Caballo de Charley
("Charley Horse")**



- **Término no específico que generalmente se refiere a un desgarro muscular en los músculos del muslo (particularmente en el grupo posterior)**
- **También se refiere a contusiones en éstas áreas**



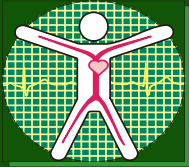
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Clasificación

Clasificación de los Desgarres Musculares

Grados de Severidad

- Primer grado (leve)
- Segundo grado (moderado)
- Tercer grado (severo)



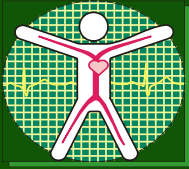
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Clasificación

Grados de Severidad

Primer Grado (Leve)

- Menor de 5% de fibras musculares involucradas
- Mantiene fortaleza y movimiento
- Movimiento causa dolor



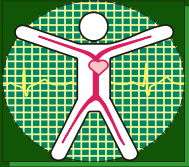
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Clasificación

Grados de Severidad

Segundo Grado (Moderado)

- Mas significativa
- Dolor que puede inhibir contracción



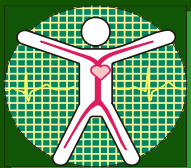
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Clasificación

Grados de Severidad

Tercer Grado (Severo)

- Desgarre total
- Incapacidad para contraer el músculo



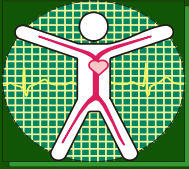
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Tipos

Tipos de Desgarres Musculares

"Strain" Agudo

Puede ser el resultado de una fuerza violenta aplicada al músculo, tal como la violencia de un velocista saliendo de los bloques cuando sus músculos se contraen violentamente contra la resistencia de los bloques de salida



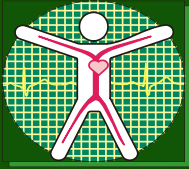
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Tipos*

Tipos de Desgarres Musculares

”Strain” Crónico

Causa fatiga muscular y
consecuentemente espasmo
muscular, miositis, isquemia
(deficiencia en el suministro
sanguíneo al músculo) y
tenosinovitis

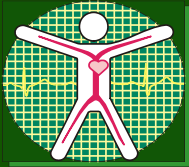


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Causas:

Factores que Predisponen a la Lesión

- Exceso de entrenamiento o “sobre-uso” (e.g., alto millaje)
- Pobre entrenamiento
- Inadecuados métodos de entrenamiento
- Falta de un adecuado programa de ejercicios con resistencias
- Pobre flexibilidad
- Insuficiente calentamiento y/o ausencia de enfriamiento



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Causas:

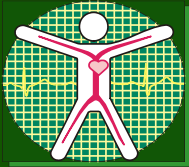
Factores que Predisponen a la Lesión

- Desbalance en la proporción de la fortaleza y potencia entre los músculos agonistas y antagonistas:

- **Ejemplo:**

Desbalance muscular entre los tendones de la corva (“hamstrings”) y los cuádriceps

- Deficiencia mineral (Na^+ , K^+ , Mg^+)
- Fatiga
- Trauma
- Anormalidad estructural



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

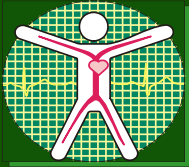
DESGARRES MUSCULARES: Causas:

Causas Atléticas: Tipos de Deportes

➤ Deportes que requieren un esfuerzo muscular explosivo a través de un período corto de tiempo:

● *Ejemplos:*

- Eventos de salto
- Carreras de velocidad
- Beisbol
- Balonpie
- Football americano
- Etc...

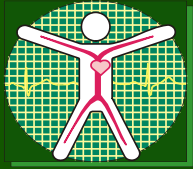


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Causas:

Causas Atléticas: Otras Causas en Deportes

- **Detenerse súbitamente**
- **Combinación peligrosa de desaceleración y aceleración cuando se gira, corta, etc.**
- **Movimiento violento rápido de gran intensidad (e.g., impulsión y arrancada muy rápida)**
- **Sobre-extensión muscular debido a un pobre calentamiento, colisiones o caídas**

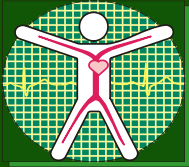


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Causas:

Mecanismos Internos

- Estirar el músculo mientras éste trata de contraerse
- El músculo se estira más allá de su límite normal

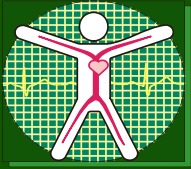


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Causas:

Causas Externas

- Contracción de los músculos (e.g., los “hamstrings”) durante salidas rápidas y explosivas:
 - *Velocistas*
 - *Corredores de obstáculos*
- Un corredor tratando de hacer un determinado esfuerzo para rebasar a un competidor

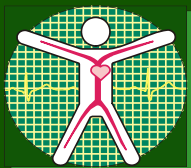


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Efectos:*

Efectos Patológicos

- **Rotura de vasos sanguíneos locales**
- **Paso de líquidos y sangre al músculo circundante**
- **Hemorragia capilar**

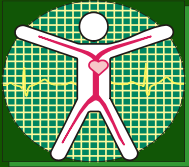


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Signos y Síntomas*

Signos

- **Hinchazón sobre el área lesionada**
- **Descoloración (luego de 1-2 días)**
- **Después de 24 horas:**
 - ***Signos de hemorragia dentro del músculo:***
 - **Equimosis (cardenal)**
 - **Descoloración**
- **Durante la palpación se detecta:**
 - ***Un defecto en la parte del músculo (en roturas parciales)***
 - ***Una masa o bulto que asemeja un tumor a través de todo el tronco del músculo***

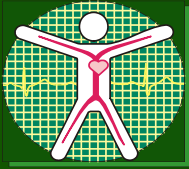


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Signos y Síntomas*

Signos

- **Puede ocurrir un espasmo:**
 - *Signo (al Inspeccionar/Palpar):*
Músculo duro al tacto (tumefacción)
- **Pérdida parcial o completa de la función neuromuscular:**
 - *Si una extremidad de encuentra involucrada:*
Limitación en el levantamiento de la extremidad
 - *Incapacidad de contraer por completo los músculos contra una resistencia*

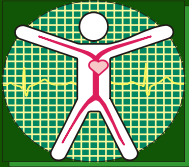


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Signos y Síntomas*

Síntomas

- **Dolor agudo:**
 - *Este se siente en el momenmto de la lesión*
 - *El dolor se reproduce al contaerse el músculo lesionado*
- **Área sensible al tacto/palpación en la lesión**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Complicaciones*

Posibles Complicaciones (Ocasionales)

➤ **Hematoma grande:**

Debe ser aspirado por el cirujano

➤ **Formación de un absceso:**

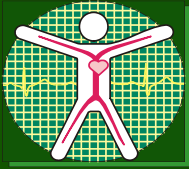
● **Miositis osificante:**

➤ **Patología:**

Liberación de células óseas dentro del hematoma muscular, lo cual puede conducir a la formación de placas de hueso denso

➤ **Causa:**

Golpe directo en el periostio, por debajo del músculo

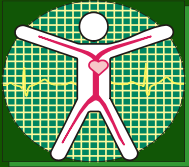


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Tratamiento*

Fase Aguda (Inmediato)

- **Compresión/Inmovilización (24 a 48 horas):**
Vendaje elástico frío y mojado alrededor de la lesión
- **Hielo (24 a 48 horas):**
 - *Hielo envuelto en una toalla o bolso y fijado sobre la lesión con un vendaje elástico, o*
 - *Masaje con hielo directamente sobre la piel (para aliviar el espasmo muscular)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Tratamiento*

Fase Aguda (Inmediato)

➤ **Posición:**

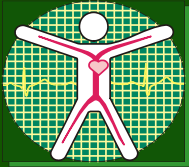
- *Mantener los músculos afectados en una posición de moderado estiramiento mientras se aplica hielo:*

➤ **Justificación/propósitos:**

- *Prevenir espasmos*
- *Evitar la pérdida de flexibilidad*

➤ **Elevación:**

Sobre el nivel del corazón (primero inmovilizar en caso de fracturas o luxaciones)

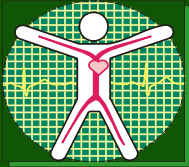


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Tratamiento

Fase Aguda (Inmediato)

- **Descanso:**
Actividad restringida (reposo en cama)
- **Medicamentos (de ser necesario):**
 - *Analgésico*
 - *Anti-edémicos y anti-inflamatorios*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Tratamiento*

Fase Subaguda (Rehabilitación/Fisioterapia)

➤ **Calor:**

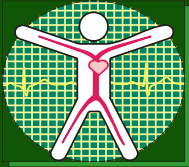
● *¿Cuándo aplicarlo?:*

- **Luego de 48 horas:**
- **No haya más calor en la lesión**

➤ **Masaje manual**

➤ **Electroterapia:**

- *Corrientes eléctricas*
- *Ultrasonido*
- *Iontoforesis*
- *Tratamiento de onda corta*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Tratamiento*

Fase Subaguda (Rehabilitación/Fisioterapia)

➤ **Crioterapia (masaje con hielo y ejercicio):**

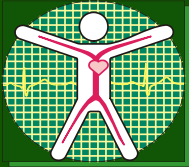
Terapia con hielo con contracciones isométricas y estiramientos controlados de los músculos lesionados

➤ **Ejercicios terapéuticos:**

● *Fortalecimiento de los músculos afectados mediante (entrenamiento con resistencias):*

- **Pesas libres**
- **Máquinas Universales de pesas**
- **Máquinas isocinéticas (e.g., Cyberx)**
- **Máquinas acomodativas (e.g., Nautilus)**

● *Ejercicios de estiramiento (estáticos)*

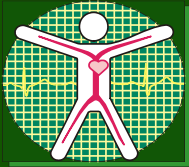


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Concepto

Una condición causada por un desgarre en la unión musculotendinosa de una de las cabezas del músculo gastronemio (usualmente la medial), plantar delgado o sóleo



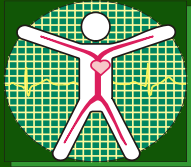
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

Causas

Mecanismo de la Lesión

- Cuando la rodilla se extiende súbitamente mientras el pie se encuentra en posición de dorsiflexión, o
- Una dorsiflexión súbita del pie mientras la rodilla se encuentra extendida



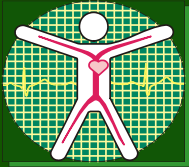
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

Causas

Factores Potenciales que Predisponen a la Lesión

- Atletas de edad media (luego de que alguna degeneración del músculo o unión musculotendinosa del gastronemio ha ocurrido)
- Deportes que requieren salidas y paradas rápidas y súbitas



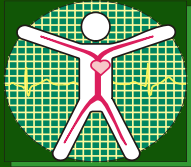
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

Causas

Factores Potenciales que Predisponen a la Lesión

- Deportes que requieren movimientos de lado a lado
- Músculos rígidos: Gastronemio
- “Sobreuso” crónico
- Una pantorrilla en pobres condiciones



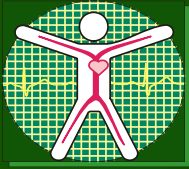
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

Causas

Causas Internas

- Un tirón muscular (las fibras musculares se estiran más allá de sus límites)
- Contracción fuerte de la pantorrilla (de manera que todo el peso del cuerpo se encuentra en forma abrupta y súbita sobre el mecanismo de la pantorrilla)
- Un estrés violento



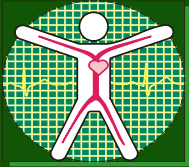
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

Causas

Causas Externas

- Un golpe directo
- Agotamiento por calor



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Signos y Síntomas

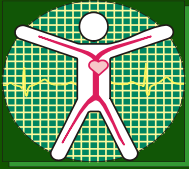
Signos

➤ **Hinchazón:**

- *Muscular (gastronemio)*
- *Es rápida particularmente si una gran parte del músculo se ha desgarrado*

➤ **Incapacidades:**

- *Por lo general, el atleta no puede colocarse de pie sobre la cabeza de los metatarsos de la pierna afectada*
- *El atleta no puede soportar (aguantar, resistir) todo su peso en la pierna afectada*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

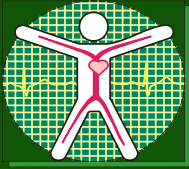
DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Signos y Síntomas

Signos

➤ **Equimosis:**

- *Un tipo de mácula o mancha que aparece en áreas hemorrágicas grandes e irregulares sobre la piel*
- *El color es azul-negro, cambiando de un verde marrón o amarillo*
- *Causa:*
Extravasación de sangre hacia la piel o membrana mucosa



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

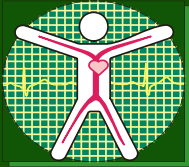
DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Signos y Síntomas

Síntomas

➤ **Dolor:**

- *Puede manifestarse como una simple molestia de aparición súbita, relativamente leve, o*
- *Un dolor repentino penetrante percibido en el área medial (algunas veces en el área lateral) de la pantorrilla superior*
- *Algunos atletas experimentan un repentino "pum" y una sensación de ardor en la pierna*
- *Dolor al dorsiflexionar el tobillo*
- *Molestias locales por encima de la zona lesionada*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Signos y Síntomas

Síntomas

➤ **Dolor:**

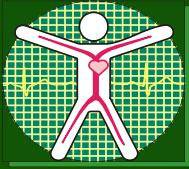
- *Síntomas prodromales (que ocurren antes de la ruptura):*

- *Achaques y dolor:*

Esto puede ocurrir en la unión musculotendinosa del gastronemio después de actividades deportivas, tales como el tenis

➤ **Rigidez muscular:**

- *Rigidez de los músculos de la pantorrilla*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

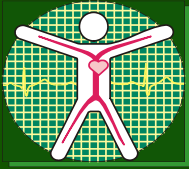
DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

Signos y Síntomas

Síntomas

➤ **Región sensible al tacto:**

- *El área afectada es muy sensible al pesionarla directamente*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla (“Tennis Leg”)*

Signos y Síntomas

Síntomas

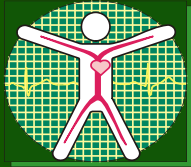
➤ **Tirones musculares:**

● *¿Cuándo se experimentan?:*

- Durante el entrenamiento de velocidad o
- Durante carreras competitivas

● *¿Cómo lo percibe el atleta?:*

- “Un tirón en la pierna”
- “Un pum en la pantorrilla”



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Signos y Síntomas

Síntomas

➤ **Tirones musculares:**

● *Posibles músculos involucrados:*

➤ **Gastronemio:**

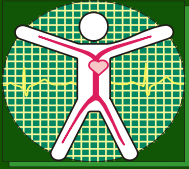
Puede sentirse en cualquier lugar del músculo principal de la pantorrilla

➤ **Sóleo:**

Se nota al lado de la pantorrilla, entre el hueso de la espinilla y el músculo principal

➤ **Plantar delgado:**

Se siente en la parte media superior de la pantorrilla



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla (“Tennis Leg”)*

Tratamiento

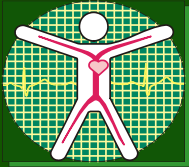
Agudo (Inmediato)

➤ **Compresión y Hielo:**

- *Aplique un vendaje elástico frío y mojado para que ofrezca compresión*
- *Aplique hielo encima del vendaje de compresión y fíjalo con vendajes compresivos adicionales*

➤ **Elevación:**

- *Eleve la pierna*
- *El pie debe mantenerse en una flexión plantar*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento

Agudo (Inmediato)

➤ **Reposo:** *Muletas:*

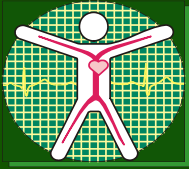
- *El atleta debe utilizar muletas para evitar que su peso ejerza presión sobre la pierna afectada*

➤ **Terapia farmacológica:** *De ser necesario, administre:*

- *Analgésicos y*
- *Anti-inflamatorios*

➤ **Calor:**

- *Después de 48 horas, aplique calor*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

Desgarres poco Severos (1^{er} Grado)

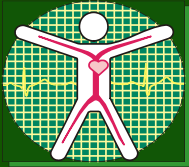
➤ **Hielo:**

- *Hielo en la pantorrilla durante 20 minutos*

➤ **Vendaje:**

- *Vendaje de Equino sobre la pantorrilla:*

- Colocar el pie en Equinos (evita la dorsiflexión)
- Cinta adhesiva (vendaje) colocada desde el abultamiento de la pantorrilla, pasando sobre la parte posterior de la pierna y sobre el talón y la planta, hasta llegar a los dedos



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

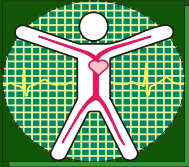
DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

Desgarres poco Severos (1^{er} Grado)

➤ **Vendaje alrededor del pie para ejercicios pasivos de estiramiento (estiramiento del tendón de Aquiles):**

- *El atleta estira hasta que sienta alguna molestia (pero poco dolor) durante 10 segundos, luego*
- *Se relaja durante 10 segundos*
- *Continúa esta actividad hasta 10 minutos*



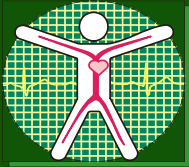
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

Desgarres poco Severos (1^{er} Grado)

- **Terapia física:** *5 minutos de:*
 - *Ultrasonido*
 - *Estimulación muscular*
- **Ejercicios para el fortalecimiento muscular (gastronemio):**
 - *Tipos:* *Ejercicios isométricos e intermediales*
 - *Frecuencia:* *Tres veces al día*



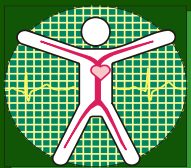
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

Desgarres poco Severos (1^{er} Grado)

- **Evitar apoyar la masa corporal sobre la pierna afectada:**
 - *Implementar medidas para evitar que el peso del atleta ejerce presión sobre la pierna afectada (para reducir la presión en el gastronemio)*
 - *Usar muletas*
 - *Enfatizar caminar sobre la bola de los pies*
 - *Evitar y limitar el uso de zapatos o tenis con tacón alto, a fin de reducir la presión sobre el gastronemio*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

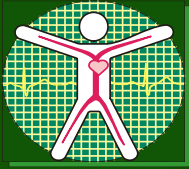
DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

Desgarres poco Severos (1^{er} Grado)

➤ **Pos-Recuperación:** *Luego que el atleta recupere de la lesión, se debe:*

- *Colocar un tacón (calzo para el talón) de goma de $\frac{1}{4}$ " ó $\frac{1}{2}$ " (6 ó 12 mm) de altura dentro de la zapatilla de ambos pies.*
- *Este "levantador" o calzo para el talón debe ser utilizado durante las actividades deportivas del atleta (puede implementarse luego de una semana)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

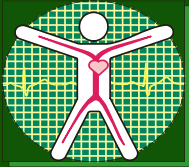
**Desgarres Moderadamente
Severos (2^{do} Grado)**

➤ **Rehabilitación:**

- *Ejercicios físicos (pasivos y activos)*

➤ **Ortóticos:** *Calzo:*

- *Tacos de goma dentro de la zapatilla, para levantar el talón*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

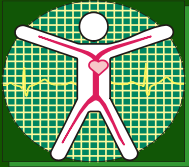
DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

Tratamiento – DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)

Desgarres Moderadamente Severos (2^{do} Grado)

➤ **Inmovilización:**

- *Yeso en forma de bota, con el cual pueda caminar*
- *Colocado hasta 6 semanas (4-6 semanas)*
- *Especificaciones:*
 - *Pierna flexionada a 60 grados*
 - *Tobillo sostenido en flexión plantar*
 - *Primero un Yeso largo (4 semanas), combinado con uno corto (3 semanas adicionales)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: *Pantorrilla ("Tennis Leg")*

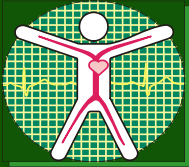
Tratamiento – **DEFINITIVO (DE SEGUIMIENTO)**

Desgarres Severos (3^{er} Grado)

➤ **Patología:**

Ruptura considerable (parcial o completa) del gastonemio, con separación en las áreas aferctadas

➤ **Exploración y reparación quirúrgica (existe controversia)**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

DESGARRES MUSCULARES: Pantorrilla (“Tennis Leg”)

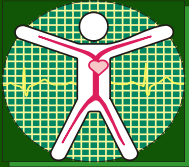
Medidas Preventivas

➤ Entrenamiento con resistencias:

Fortalecer y ejercitar los músculos antagonistas y agonistas

➤ Ejercicios de flexibilidad:

Una rutina regular de estiramientos graduales en la región de la pantorrilla

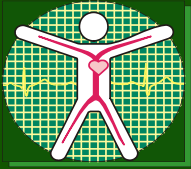


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTRACTURAS MUSCULARES: Concepto

Concepto/Descripción

La acción de contraerse uno o varios músculos, de forma prolongada e involuntaria, sin lesión de la fibra muscular

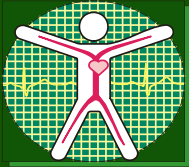


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTRACTURAS MUSCULARES: *Tipos*

Tipos de Contracturas

- Calambres musculares
- Espasmos musculares



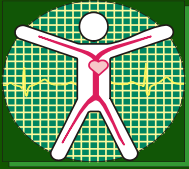
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTRACTURAS MUSCULARES: *Tipos*

Calambres Musculares

Concepto/Descripción

- **La contracción involuntaria, persistente de uno o varios músculos esqueléticos, que sobreviene durante el esfuerzo**
- **Una forma de espasmo muscular**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTRACTURAS MUSCULARES: *Tipos*

Calambres Musculares

Causas

➤ Calambre por calor:

Agotamiento en las reservas de sodio (sal)

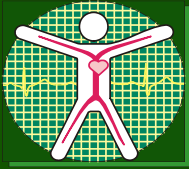
➤ Fatiga (exceso de ejercicio):

Acidosis intrafibrilar que perturba los cambios iónicos de las membranas producido por la acumulación de ácido láctico durante un estado de "asfixia muscular" (déficit de oxígeno)

➤ Ligas apretadas (mala circulación)

➤ Frío

➤ Reacción refleja a trauma



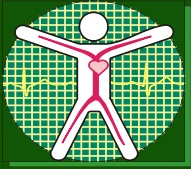
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTRACTURAS MUSCULARES: *Tipos*

Espasmos Musculares

Concepto/Descripción

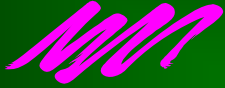
**Contracción
violenta/súbita e
involuntaria de un
músculo**



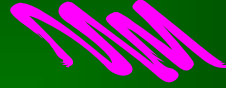
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CONTRACTURAS MUSCULARES: *Tipos*

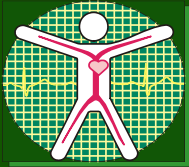
Espasmos Musculares



Efectos



- **Dolor**
- **Interferencia funcional**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

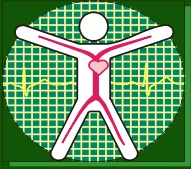
CONTRACTURAS MUSCULARES: *Tipos*

Espasmos Musculares

Efectos

➤ **Fibrositis:**

- *Proceso doloroso debido a espasmo local muscular*
- *Se produce en el cuello, en los hombros y en la espalda*
- **Causas:**
 - **Práctica de esfuerzos desacostumbrados**
 - **Mala postura**
 - **Frío**
 - **Exposición a corrientes de aire**
 - **Tensiones musculares debido a la ansiedad**

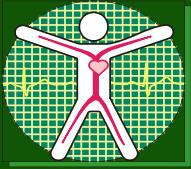


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CALAMBRES MUSCULARES: *Concepto*

Concepto/Descripción

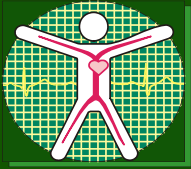
**Constante contracción
involuntaria de
los músculos**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CALAMBRES MUSCULARES: *Causas*

- Frío
- Cansancio
- Trastorno circulatorio:
 - *Posición defectuosa*
- Raticulitis
- Deficiencia/mala nutrición
- Déficit de sal en el organismo

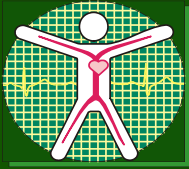


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CALAMBRES MUSCULARES: *Mecanismos*

Mecanismo Fisiológico

- **Acción nerviosa a distancia**
- **Dificultad vascular**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CALAMBRES MUSCULARES: *Signos y Síntomas*

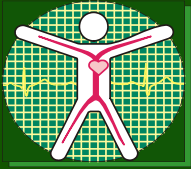
Signos y Síntomas

➤ Los músculos se vuelven:

- *Duros*

- *Dolorosos*

- *Incapaces de distenderse*

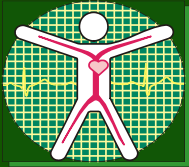


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CALAMBRES MUSCULARES: *Tratamiento*

Calambres Leves/Moderados

- **Elongar/estirar el músculo contraído**
- **Masaje**

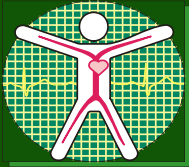


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

CALAMBRES MUSCULARES: *Tratamiento*

Calambres Severos

- **Aplicación de calor (compresas, aire caliente, baños)**
- **Frío:**
 - ***A cierta distancia del músculo contraído:***
El frío a veces es eficaz por acción refleja

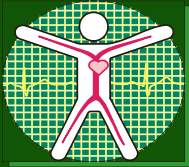


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

El Concepto de Espasmo

Unas contracciones
súbitas, violentas e
involuntarias de uno o
varios músculos



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

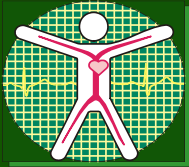
Tipos de Espasmos

➤ **Clónica:**

Contracciones intermitente, con períodos de relajamiento

➤ **Tónica:**

Estado continuo de una contracción muscular, sin un período intermitente de relajamiento



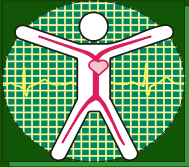
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

Etiología

Causas Patológicas

- **Fatiga**
- **Pérdida excesiva de líquidos a través de la perspiración**
- **Coordinación muscular recíproca inadecuada**
- **Un desgarre muscular debido a una contracción excesiva del músculo contra una resistencia**



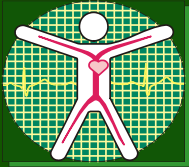
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

Etiología

Causas Patológicas

- Estiramiento excesivo del músculo, provocando la ruptura de alguna de sus fibras
- Pobre condición y aptitud física
- Porción posterior del gastronemio muy rígido y teso
- Flexión plantar del pie
- “Sobreuso”



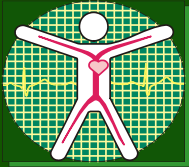
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

Etiología

Causas Externas

- **Cambios en temperatura:**
 - *Un frío súbito*
 - *Un calentamiento excesivo repentino*
- **Un golpe directo al músculo, ocasionando una leve infiltración de sangre**
- **Agotamiento por calor:**
 - *Deficiencia de electrolitos y agua:*
Pérdida excesiva de líquidos a través de la perspiración (sudor)

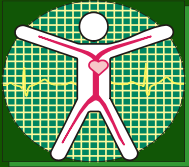


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

Signos y Síntomas

- **Dolor fuerte repentino**
- **Se restringe el movimiento**
- **Aprehensión por parte del atleta**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

Tratamiento

Agudo (Inmediato)

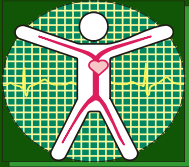
➤ **Posición:**

- *Coloca el atleta en una posición cómoda, descansado y relaja el lugar contraído*

➤ **Fisioterapia:**

- *Balsamos (e.g., “Bengay”)*
- *Calor*
- *Masaje*

➤ **Vendaje protectorio**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

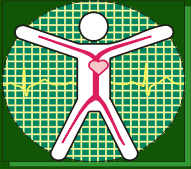
ESPASMOS MUSCULARES: *Pantorrilla*

Tratamiento

Agudo (Inmediato)

➤ **Manipulación:**

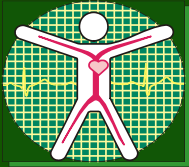
- *Agarra fíjamente el músculo contraído y aplica un estiramiento moderado y gradual*
- *Apretar el músculo con el dedo (o dedos):*
 - *Si estira el músculo a 90 grados, no dorsiflexione el pie*
 - *Manténlo a 90 grados:*
Arrodillarse en la base del pie



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ROTURA FASCIAL: Concepto:

**Abertura de la fascia
(aponeurosis o
epimisio) muscular**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

ROTURA FASCIAL: Efectos:

➤ **Hernia muscular:**

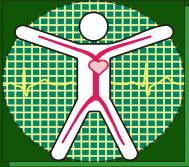
● *Mecanismo:*

Al contraerse el músculo, el vientre pasa a través de la rotura de la vaina

➤ **Falta de tensión anular de todo el músculo:**

● *Consecuencia:*

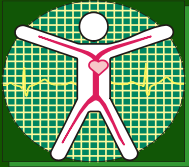
Se altera/perturba la irrigación sanguínea hacia el músculo



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA: Concepto:

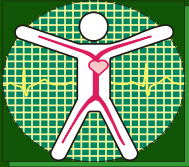
**Protrusión de un
órgano a través de una
abertura anormal en la
pared muscular de la
cavidad que lo rodea**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA: *Concepto:*

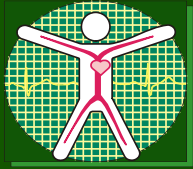
La hernia o quebradura abdominal, es una protrucción por la que sale una parte del contenido del abdomen a través de la parte muscular situada debajo de la piel



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA MUSCULAR (o FASCIAL): Concepto:

**Rotura de la
aponeurosis/epimisio de un
músculo (membrana de tejido
conectivo que envuelve el
vientre del músculo) por donde
brotan las fibras musculares al
contraerse el músculo**

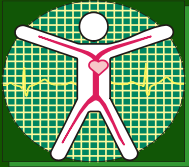


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA : Localizaciones Anatómicas:

➤ **En la ingle**

➤ **A lo largo de una cicatriz de una operación abdominal**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

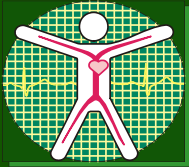
HERNIA MUSCULAR (o FASCIAL): *Causas:*

Causas de la Rotura en la Aponeurosis Muscular:

➤ **Traumatismo externo violento:**

● *Ejemplo:*

Patada sobre el tensor contraído

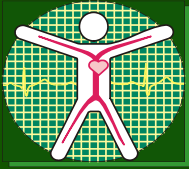


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA: Causas:

Debilidad de la Fascia Aponeurótica (Epimisio) que Envuelve el Músculo, como Resultado de:

- Una operación quirúrgica
- El levantamiento de objetos pesados
- Un acceso de tos
- Luego de un ejercicio
- Lesión severa sobre el tejido muscular



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA: Signos y Síntomas:

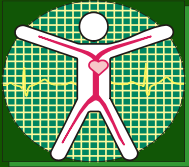
➤ **Tumefacción:**

- *Indoloro que puede persistir o agravarse, o*

- *Repentino y dolor con posibles vómitos:*

- **Esto último podría indicar la existencia de una hernia “estrangulada”:**

Representa una situación grave que exige una urgente atención médica



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA: Tratamiento/Primeros Auxilios:

➤ **Tranquilizar a la víctima:**

● *Objetivo principal:*

Prevenir el shock

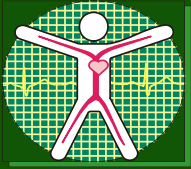
➤ **Posición del cuerpo:**

● *Semisentado, sosteniendo la cabeza y los hombros*

● *Doblar sus rodillas y sostenerlas en esta posición*

➤ **Si se producen (o están a punto de producirse) vómitos:**

Colocar a la víctima en posición de recuperación



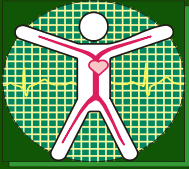
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA: Tratamiento/Primeros Auxilios:

➤ **Solicitar ayuda médica:**

Si la condición es severa

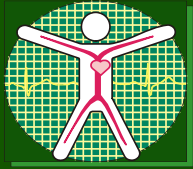
➤ **No tratar de reducir la tumefacción**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA FASCIAL: Concepto/Descripción

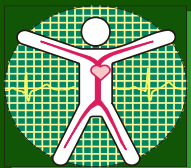
- **Salida de la fascia anterior de la pierna del compartimiento anterior en que se encuentra normalmente**
- **Defectos que ocurren en la fascia que cubre los compartimientos (particularmente los compartimientos anteriores y laterales), lo cual permite que se abulten o proturen los músculos que se encuentran debajo**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA FASCIAL: Etiología

➤ **Síndrome de compartimientos por compresión**

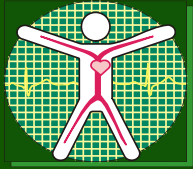


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA FASCIAL: Signos y Síntomas:

Signos

- Una protuberancia a través del defecto en la fascia (en reposo)
- La circunferencia del defecto puede ser palpada
- Palpación de un hueco en la fascia de la extremidad
- Cuando se contrae el músculo tibial anterior, la masa de tumor desaparece, puesto que la tensión del músculo al contraerse evita el abultamiento a través del defecto

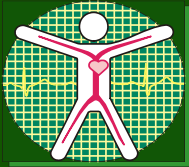


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA FASCIAL: Signos y Síntomas:

Síntomas

➤ **Dolor**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

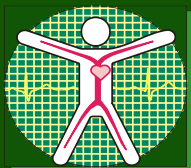
HERNIA FASCIAL: Tratamiento:

Agudo (Inicial)

➤ **Vendaje protectivo:**

● *Colocar un vendaje o relleno de felpa (fieltro) fijado sobre el defecto, con el fin de:*

- **Tratar de evitar que el músculo se abulte a través de la fascia y**
- **Alivia los síntomas de la condición**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

HERNIA FASCIAL: Tratamiento:

Crónico (Posterior)

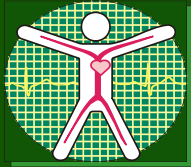
➤ **Liberar la fascia (incisión de la fascia):**

● **Indicación:**

Si el tratamiento inicial no alivia los síntomas

➤ **Intervención quirúrgica:**

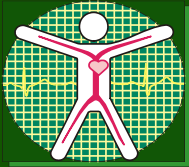
Sutura de la fascia a la tibia



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Concepto/Descripción

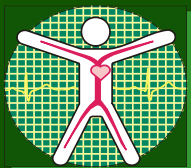
- **Lesión traumática de un hueso caracterizado por la interrupción de la continuidad del tejido óseo**
- **Rotura en la continuidad de un hueso o separación de un hueso en 2 o más partes**
- **Ruptura de un hueso, con o sin desplazamiento de los fragmentos**
- **Rotura o hendidura en el hueso**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Clasificación/Tipos

- **Fractura transversa**
- **Fractura oblicua**
- **Fracturas longitudinales**
- **Fractura espiral**
- **Fractura en rama/tallo verde (o en caña verde)**
- **Fracturas dentadas/serradas**
- **Fractura conminuta**
- **Fractura con impacto o impactada**
- **Fracturas deprimidas**
- **Fracturas de golpe opuesto**
- **Fracturas de compresión**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tipos Generales de Fracturas*

➤ **Fracturas cerradas (o simples):**

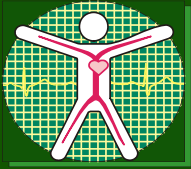
- *Es aquella en la cual no se presenta penetración de la piel por un extremo del hueso roto:*

El hueso es roto pero la piel no sufre daño

➤ **Fracturas abiertas (o compuestas):**

- *Es aquella en la cual un extremo del hueso roto penetra y atraviesa la superficie de la piel y de esta manera se produce una herida abierta:*

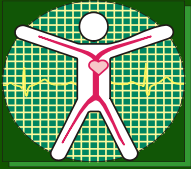
El hueso fracturado puede o no ser visible



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Efectos

**Daño al tejido
blando**



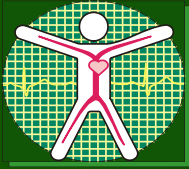
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Causas

Accidentes Relacionados con Actividades:

➤ **Recreativas**

➤ **Deportivas**



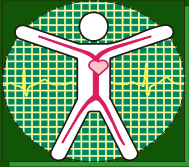
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Causas*

Diferentes Fuerzas:

Fuerza/Violencia Directa

- El hueso se fractura/rompe en el lugar de la fuerza
- El hueso se fractura en el punto en que recibe el contacto violento



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Causas*

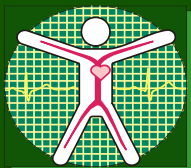
Diferentes Fuerzas:

Fuerza/Violencia Indirecta

➤ **El trauma se impone/inflige a una distancia desde la fractura resultante:**

● **Ejemplo:**

Caer sobre una mano/brazo extendido causa una fractura en la clavícula



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Causas*

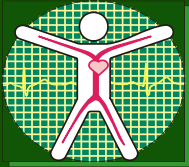
Diferentes Fuerzas:

Fuerza/Violencia Indirecta

➤ **Se refiere al hueso que se fractura debido a las fuerzas que se transmiten a lo largo del hueso mismo desde el punto de impacto:**

● **Ejemplo:**

- Una persona que cae sobre sus manos o sobre sus piernas puede fracturarse un brazo o una pierna, respectivamente
- Un golpe directo recibido en las rodillas pueden ocasionar una fractura en la cadera



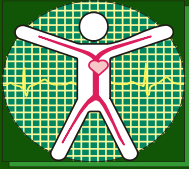
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Causas*

Diferentes Fuerzas:

Fuerza de Avulsión

- Una parte del hueso se tracciona hacia afuera desde su inserción al músculo, tendón o ligamento
- Fuertes contracciones musculares pueden provocar que se desprendan fragmentos de hueso



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

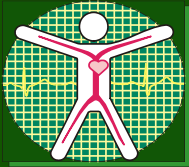
FRACTURAS: Causas

Diferentes Fuerzas:

Fuerza de Torsión Brúsca

➤ **Ejemplos:**

Frecuentes en deportes de esquí y en fútbol



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Posibles Complicaciones*

➤ **Lesiones en los vasos sanguíneos:**

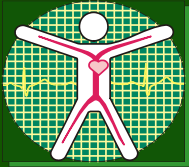
● **Consecuencias:**

- Hemorragias severas
- Shock peligroso

➤ **Lesiones en los nervios que inervan a los músculos de la coyuntura y extremidad afectada:**

● **Consecuencias**

Parálisis



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Posibles Complicaciones*

➤ **Lesiones de órganos internos vitales (pulmones, hígado, entre otros):**

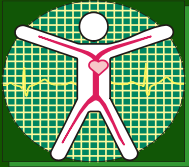
● *Ejemplo:*

Las fracturas de las costillas

➤ **Lesiones en la médula espinal:**

● *Ejemplo:*

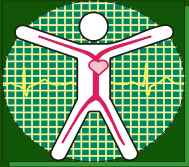
Fracturas de la columna vertebral



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Signos y Síntomas*

- Movilidad anormal de la parte lesionada
- La pérdida de movimiento
- La pérdida de la capacidad para mover los dedos de las manos o de los pies
- **Deformidad:**
 - Comparar con la otra parte o extremidad normal
- Área local (sobre el hueso) sensible al tacto
- **Crepitación (el sonido de que algo cruje):**
 - **Causa:**
 - Roce de los segmentos óseo rotos
- Posibles espasmos musculares



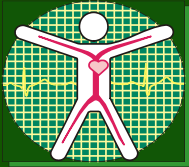
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Signos y Síntomas*

➤ **Historial de la víctima:**

- *Haber sentido como se rompe el hueso*
- *Haber oído un chasquido/crujido que produce el hueso al romperse*
- *Puede indicar el lugar:*
 - **Del dolor**
 - **Área sensibilidad**
 - **Región con dificultad para mover**
- *Información sobre un movimiento anormal o falso en un área del cuerpo dada*

➤ **Reducción en el tamaño de la extremidad**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Signos y Síntomas*

➤ **Dolor fuerte en el lugar afectado:**

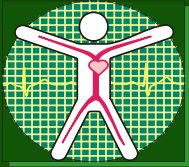
- *Espontáneo*
- *Aumenta al tratar de movilizar la zona*

➤ **Alta sensibilidad al dolor directamente sobre el área donde se presenta la lesión:**

- *Con la yema de un dedo presione levemente y con mucho cuidado a lo largo del hueso afectado:*

➤ **Objetivo:**

Determinar el grado de sensibilidad que la víctima presenta al dolor



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Signos y Síntomas*

➤ **Inflamación:**

Esta resulta de la lesión sufrida por los vasos sanguíneos adyacentes

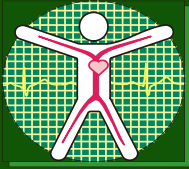
➤ **Ruboración (enrojecimiento):**

● **Equimosis:**

No aparecen sino después de haber transcurrido varias horas

➤ **Pérdida del pulso en una extremidad:**

Condición que pueda acontecer cuando los huesos rotos comprimen un vaso arterial contra otro hueso



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

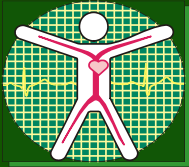
➤ **Objetivos:**

- *Proveer toda la primera ayuda necesaria*
- *Inmovilizar los extremos de los huesos rotos y las articulaciones adyacentes*
- *Ofrecer la primera ayuda para shock*

➤ **Precaución:**

- *Nunca transportar a un fracturado sin inmovilizarlo previamente*
- *En caso de sospechar una fractura de la columna vertebral:*

Nunca doblar la espalda, el cuello ni sentar a la víctimas

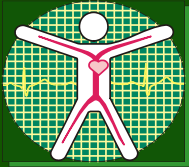


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

➤ Principios de los primeros auxilios:

- *Mantener vía respiratoria abierta y aplicar respiración artificial de ser necesario*
- *Detener cualquier hemorragia presente*
- *Proteger al atleta contra lesiones adicionales*
- *De ser necesario, solicitar ayuda médica profesional*
- *Aplicar férulas (entablillado)*

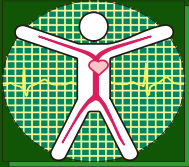


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Fracturas Abiertas:

- **Retire o desgarre la ropa que cubre el área lesionada**
- **Controle la hemorragia**
- **Evitar:**
 - *Lavar la herida*
 - *Explorar la herida*
 - *Insertar los dedos en la herida*

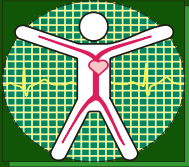


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Fracturas Abiertas:

- **Si un fragmento de hueso sobresale:**
 - *Cubre toda la herida con un vendaje compresivo esterilizado grande o acojinado:*
Si estos no estan disponibles, utiliza sábanas o toallas recientemente lavadas
- **Nunca trate de reponer fragmentos de hueso**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

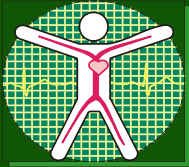
Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

➤ **Concepto (férula):**

Aparatos aplicados a los brazos, piernas o troncos para la inmovilizar la parte lesionada cuando se sospecha una fractura

➤ **Objetivos:**

- *Reducir el dolor*
- *Proteger los vasos sanguíneos y nervios subyacentes de daño adicional*
- *Reducir la probabilidad de shock*



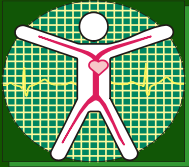
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tratamiento*

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Tipos de entablillado:

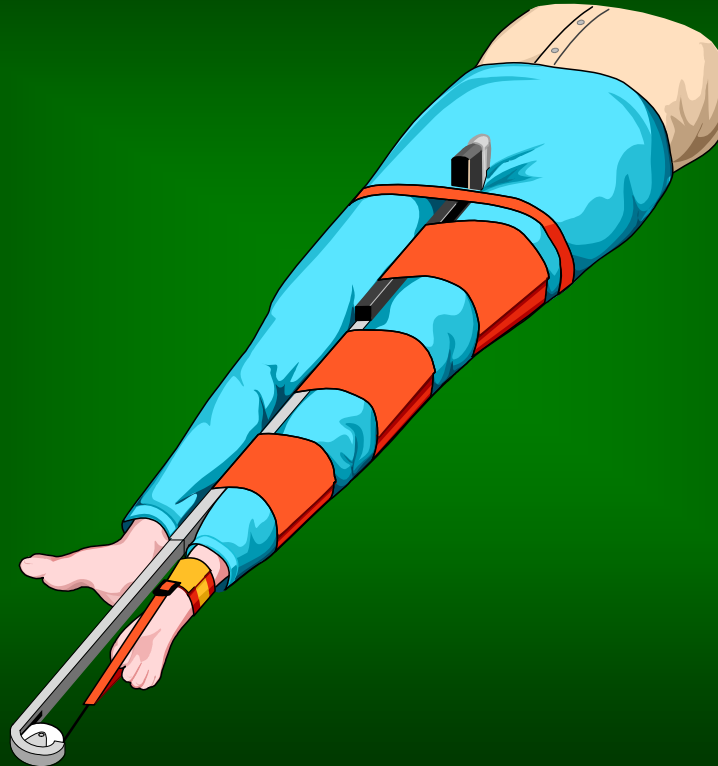
- *Normalmente entablillados de madera, preferiblemente acojinados (con cojines/almohadillas o mantas/sábanas enrolladas alrededor de éstos)*
- *Material improvisado:*
 - *Cartón corrugado*
 - *Papeles enrollados*
 - *Revistas/periódico enrollado*
 - *Una almohada*
- *Entablillados desechables comercialmente disponibles*
- *Entablillados neumáticos o de aire*

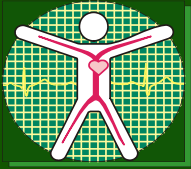


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Férula de "Sager"



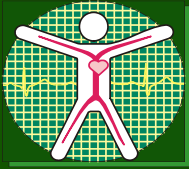


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Férula de Tracción





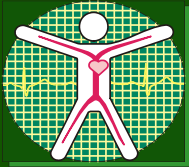
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tratamiento*

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

➤ Férula simple de emergencia:

- *Amarrar o vendar (atar con una cinta o vendaje) la pierna lesionada con la pierna buena (utilizando un acojinado entre medio)*
- *Fijar un brazo lesionado, luego de acogerlo al pecho si el codo se encuentra flexionado en el momento de la lesión, o hacia el lado si el codo estaba derecho (recto) cuando ocurrió la fractura*



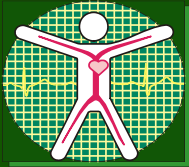
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tratamiento*

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Principios de Aplicación

- **La férula debe ser suficientemente larga, de manera que pueda sobrepasar las articulaciones en cualquiera de los lados de la fractura**
- **La férula debe estar adecuadamente acoginada:**
 - *Se acogina el área entre la férula y la piel:
Particularmente sobre las áreas anatómicas de sobre-hueso*
 - *También se acojinan los extremos de las férulas, a menos que éstas se extiendan más allá del cuerpo*



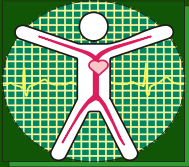
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tratamiento*

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Principios de Aplicación

- **Las férulas se pueden fijar mediante**
 - *Tiras desgarradas de tela/trapo*
 - *Pañuelos grandes*
 - *Corbatas, vendajes de corbata o material similar*
- **Las articulaciones deben ser inmovilizadas sobre y debajo del lugar de la fractura**



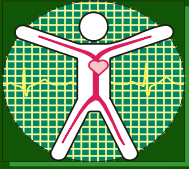
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tratamiento*

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Principios de Aplicación

- **Las amarras de las férulas deben ser aflojadas en situaciones donde la víctima se queja de:**
- ***Adormecimiento***
 - ***Sensación de hormigueo***
 - ***Incapacidad para mover los dedos o punta de los pies***



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

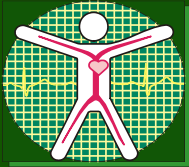
Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Principios de Aplicación

➤ **Instruir a la víctima de no mover la parte lesionada:**

● *En el caso de posibles lesiones en el cuello o espina dorsal:*

No permitir que la víctima (ni usted) mueva la cabeza



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Principios de Aplicación

➤ Enderezando y entablillando una extremidad deformada:

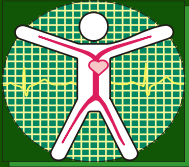
- ***Con el fin de sostener la fractura:***

Colocar una mano sobre la fractura y la otra debajo

- ***Administrar los primeros auxilios para shock***

- ***En situaciones de fracturas en la peirna:***

Solicite la ayuda de otro rescatador para que le asiste a tomar el extremo de la pierna afectada y la hale con mucho cuidado y de forma continua hasta que la férula sea aplicada



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tratamiento*

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

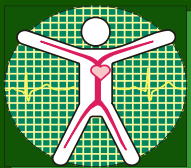
Principios de Aplicación

➤ **En fracturas del brazo:**

- *Examinar el pulso radial (muñeca)*
- *Inspeccionar los dedos a menudo:*

➤ **Propósito:**

Observar posible hinchazón o descoloración azuloza, lo cual es indicativo de vendajes apretados



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Inmovilización vía Férulas (Entablillado):

Principios de Aplicación

➤ Férulas para fracturas en las piernas o pies:

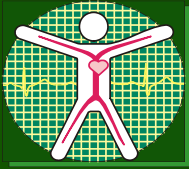
● *Si aparecen los síntomas previamente mencionados que sugieren la interferencia de la circulación en la extremidad afectada:*

➤ **Aflojar las vendas, remover zapatos y las media**

➤ **Examinar los dedos del pie:**

■ **Buscar cambios anormales en coloración o hinchazón**

En caso de confirmar estos signos, aflojar más los vendajes y luego aplicarlos de nuevo



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Pierna Inferior*

Tratamiento – FÉRULAS/ENTABLILLADO:

➤ **Ubicación:**

En cada lado de pierna y pies

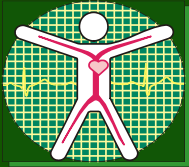
➤ **Rigidez:**

● *Deben de ser lo más rígidas posibles:*

➤ **De no ser posible conseguir una férula rígida:**

■ **Puedes utilizar mantas, toallas o cualquier otra cosa que pueda proveer un apoyo fuerte y estable:**

A veces es posible insertar una manta doblada o toalla entre las piernas del accidentado y amarrar las piernas juntas para transportación



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Pierna Inferior

Tratamiento – FÉRULAS/ENTABLILLADO:

➤ **Acojinamiento:**

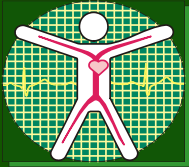
En la medida que sea posible, las férulas deben estar bien acojidadas

➤ **Posición anatómica:**

● *El pie debe estar en dorsiflexión (apunnado hacia arriba):*

➤ **Precaución:**

No intente esforzar el pie a esta posición si no se encuentra originalmente en esta forma



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Tibia (no es frecuente)*

CAUSAS

➤ **Golpe directo:**

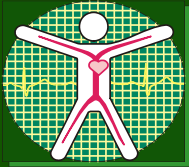
● *Ejemplos:*

➤ Patada en la tibia en soccer (balonpie)

➤ **Golpe o trauma indirecto durante la participación en el deporte:**

● *Ejemplos:*

➤ Fútbol Americano



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Peroné (Fíbula) - es común en deportes*

CAUSAS

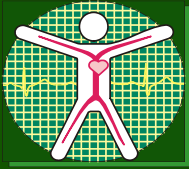
➤ **Golpe directo (No es común):**

● **Región usualmente afectada:**

➤ Tercio inferior de la fíbula

● **Mecanismo:**

➤ El contacto con un zapato o cualquier objeto sólido



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Peroné (Fíbula)*

Signos y Síntomas

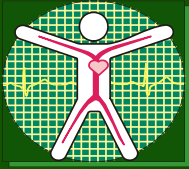
Signos

➤ **Deformidad:**

- *Desplazamiento de los huesos con deformidad o huesos fragmentados*
- *Comparar la deformidad con la pierna no afectada*

➤ **Hinchazón:**

- *Representa un signo agudo o inmediato*
- *El pie se inflama y puede estar rígido*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Peroné (Fíbula)

Signos y Síntomas

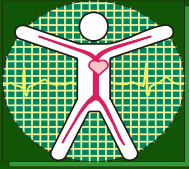
Signos

➤ **Hemorragia:**

Extensa hemorragia interna

➤ **Hematoma:**

Formación localizada de una hematoma



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Peroné (Fíbula)*

Signos y Síntomas

Signos

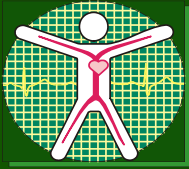
➤ **Incapacidades:**

● **Causas:**

- La contracción de las uniones musculares sobre la diáfisis (porción cilíndrica o larga del hueso) del hueso fibular

● **Tipos:**

- Pérdida temporera en función de la extremidad
- Pie caído o incapacidad de dorsifloexionar la pierna (nervio peroneal afectado)



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Peroné (Fíbula)

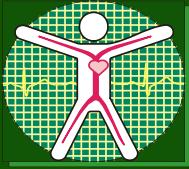
Signos y Síntomas

Signos

➤ **Locomoción no afectada:**

- *Si la causa es un golpe directo a la fíbula:*

El individuo puede caminar bastante bien (hasta puede completar el juego), ya que la integridad del tobillo no se afecta.



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Peroné (Fíbula)

Signos y Síntomas

Síntomas

➤ **Dolor:**

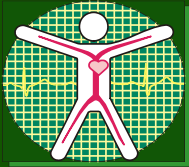
- *Dolor severo agudo (inmediato)*
- *No implica una incapacidad severa*

➤ **Área local sensible al tacto:**

En el lugar de la lesión

➤ **Crepitación:**

- *Puede haber crepitación local*
- *No siempre este síntoma ocurre*



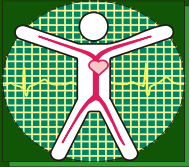
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Peroné (Fíbula)

Complicaciones

Efectos Patológicos

- **Daño al tejido blando**
- **Daño nervioso en la pierna:**
 - *Lesión en el nervio peroneal:*
 - **Consecuencia:**
 - **Pie caído:**
Incapacidad para dorsiflecionar el pie

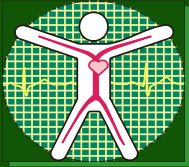


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Peroné (Fíbula)

Tratamiento

- **Inmoilizar la pierna**
- **Aplicar férula/entablillado a al pierna**
- **Tratar para shock**



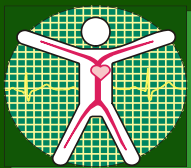
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Peroné (Fíbula)*

Tratamiento

➤ **Otros tratamientos de menos importancia o prioridad:**

- *Hielo*
- *Vendaje compresivo*
- *Bota de yeso para caminar (aproximadamente 3 semanas)*
- *Para completar la unión, será necesario ligar (parcho) el hueso, esto se conoce como esteosíntesis*
- *Si hay hematoma, con hinchazón localizada, se aspira dicha área mediante una técnica quirúrgica aséptica e inyección de “hyalurenidase” (muchas veces esto no es necesario)*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: *Pierna Inferior:*

Complicaciones

Parálisis de Volkmann

➤ **Concepto:**

Resulta si extremo agudo del hueso ha lesionado severamente un nervio

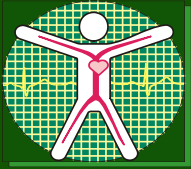
➤ **Signo característico:**

Caída del pie (“drop foot”)

➤ **Tratamiento:**

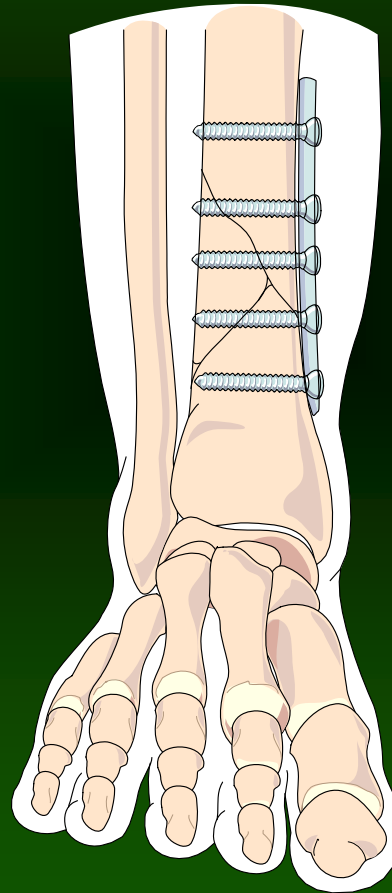
- *Reducción*

- *Inmovilización mediante un yeso durante 3 a 6 meses*



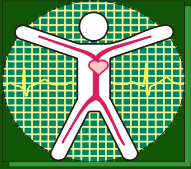
TRAUMAS EN LA PIERNA: *Fracturas*

TRATAMIENTOS - Tornillos: *Reparación*



NOTA: De: (1997) *Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

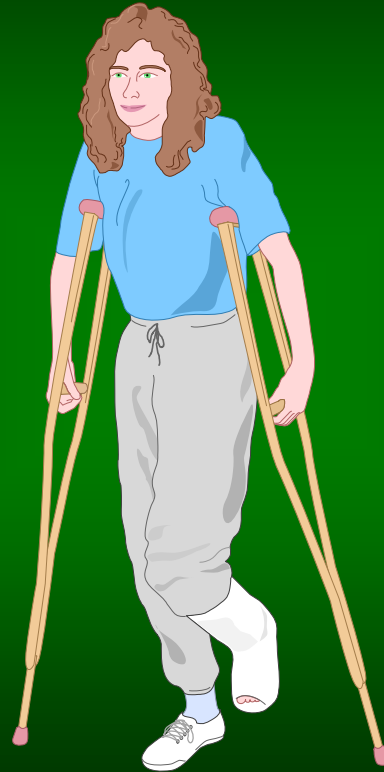
Copyright © 2015 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

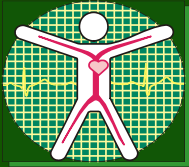


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Tratamiento

Usando Muletas - Yeso

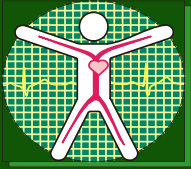




PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Concepto:

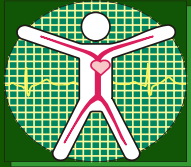
- Aquella fractura de sobrecarga que resulta eventualmente en una pequeña rotura (fisura) en la superficie del hueso
- Aquellas fracturas que ocurren cuando el hueso se somete a esfuerzos/tensiones frecuentes y repetidas (e.g., correr o marchar largas distancias con mucha frecuencia)
- Es la fractura que sobreviene a un esfuerzo intenso en individuos jóvenes, sin antecedente de traumatismo



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Sinónimos:

- **Fractura de Estrés**
- **Fractura de sobrecarga**
- **Fractura de esfuerzo**
- **Fractura de marcha**

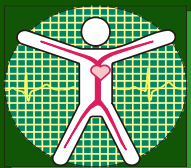


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: *Lugares:*

Lugares Anatómicos Comunes donde Occurre:

- **Huesos metatarsianos del pie**
- **El peroné (o fíbula) por encima del lado externo del tobillo**
- **En el cuerpo de la tibia**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Causas:

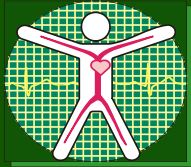
➤ **"Sobre-uso" (durante el entrenamiento de los atletas):**

Estrés excesivo impuesto sobre el hueso antes de que se haya adaptado al entrenamiento, debido a:

- *Un alto volumen de entrenamiento (e.g., mucho millaje)*
- *Un aumento abrupto en el millaje de entrenamiento*
- *Cambio a una superficie más dura (común en los corredores pedestres)*

➤ **Tipo de terreno o suelo:**

- *Un cambio en las superficies de correr*



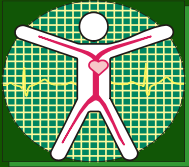
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Causas:

➤ **Causa Patológica:**

● *Rápida acción osteoclástica, resultando en un:*

Defecto en el hueso (durante el entrenamiento de un corredor), que ocasiona una pérdida en la continuidad o una “fractura antes de una fractura”



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Causas:

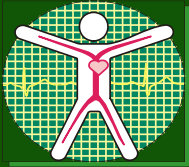
➤ **Pobre mecánica (corredores pedestres):**

La deficiente mecánica puede deberse a:

- Una **lesión**, tal como un esguince, una ampolla, entre otros, que puedan ocasionar un cambio en la mecánica correcta o acostumbrada de correr
- Corredores jóvenes, los cuales aún no han refinado los fundamentos motores

➤ **Poblaciones comunmente afectadas:**

Corredores jóvenes



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Signos y Síntomas:

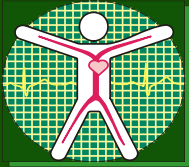
Signos

➤ **Hinchazón:**

- *La inflamación es comunmente leve*

➤ **Hueso débil:**

- *El hueso puede estar frágil si se aplica una presión directa*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Signos y Síntomas:

Signos – LABORATORIOS:

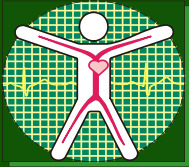
➤ Resultados de las radiografías:

- ***Etapas iniciales de la lesión (antes de 2 ó 3 semanas):***

Aparecen normales los huesos

- ***Después de 2 ó 3 semanas:***

- **Las fracturas de estrés pueden verse normalmente en las radiografías como pequeñas roturas en el borde exterior de hueso**
- **Las radiografías pueden también mostrar la formación de un callo en el borde de la corteza del hueso, donde la cicatrización comienza a producirse**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Signos y Síntomas:

Signos – LABORATORIOS:

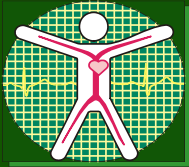
➤ **Tomografía:**

De utilidad para tener una visión tridimensional del hueso, de manera que se puedan diagnosticar a tiempo una fractura de estrés

➤ **Complicaciones:**

- *Si no se toman en cuenta las radiografías y los antecedentes previos:*

La fractura de fatiga se puede convertir en una fractura conminuta sin aviso



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Signos y Síntomas:

Síntomas

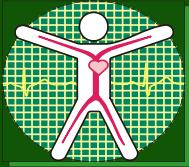
➤ **Dolor:**

- *Aparece gradualmente en la zona alrededor del hueso afectado:*

- **En corredores pedestres:**

Experimentan un dolor persistente en la zona del hueso, especialmente encima de la extremidad de la tibia o de los metatarsianos

- *El dolor es también evidente cuando se golpea brúscament con el talón el área lesionada del atleta*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Signos y Síntomas:

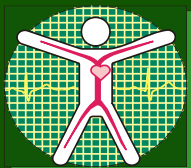
Síntomas

➤ **En corredores:**

● *Los síntomas se agravan con la carrera y finalmente se vuelven crónicos:*

➤ *En este momento el dolor está presente cuando se camina, se apoya el peso o se mueve la extremidad:*

La elevación de la pierna normalmente alivia los síntomas



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tratamiento:

➤ **Descanso de la actividad deportiva:**

● *Detener el entrenamiento (3 a 6 semanas):*

- En corredores pedestres, sería dejar de correr:
No se permite correr hasta que el hueso haya sanado y el hueso no se encuentra frágil

● *Mientras sana la fractura de fatiga, se pueden llevar a cabo otro tipo de entrenamiento:*

- Los corredores pedestres pueden realizar ejercicio que no sean de impacto (que no soporten el peso corporal), tales como:

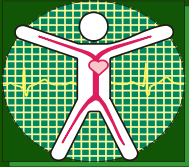
■ Nadar

■ Correr bicicleta

■ Utilizar un artefacto que flote y correr en la parte honda de una piscina

■ Remo

■ Entrenar en circuito



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tratamiento:

➤ **Protección:**

Protección contra el estrés hasta que la lesión haya sanado por completo. Las medidas a seguir para evitar más tensión sobre la fractura de fatiga incluyen:

- *Prevenir el hacer peso sobre el hueso afectado (tibia o fíbula), utilizando:*

- Faja protectora (“brace”)

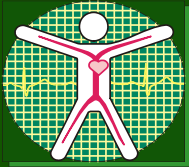
- Muletas

- Una bota de yeso liviana

***NOTA:** Una vez iniciado el proceso de curación, se permite normalmente soportar el peso del cuerpo gradualmente*

- *Vendaje protector*

- *Limitar el entrenamiento*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

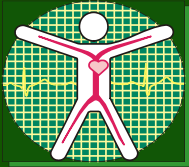
FRACTURAS DE FATIGA: Tratamiento:

➤ **Reintegración progresivo al entrenamiento:**

- *Reanudación gradual de las actividades deportivas a fin de mejorar la:*

- **Fortaleza en la región**

- **Tolerancia en el área afectada**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tratamiento:

Rehabilitación (Fase Subaguda o Crónica)

➤ **Tratamiento Pasivo:**

● **Posición:**

Inmovilizar la extremidad (mediante la aplicación de una férula o yeso), dependiendo de la severidad de la lesión

● **Masaje:**

Se aplica a las partes del cuerpo no lesionados

● **Hidroterapia:**

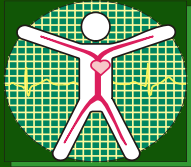
➤ **Ejercicios activos en el agua**

➤ **Bañs de contraste**

● **Electroterapia:**

➤ **Corrientes de diadinámica e iontoforesis:**

Esto ayuda mejorar la circulación



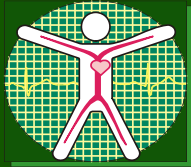
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tratamiento:

Rehabilitación (Fase Subaguda o Crónica)

➤ **Tratamiento Activo:**

- *Ejercicio isométricos durante el período de inmovilización*
- *Ejercicios activos en las partes no lesionadas*
- *Ejercicios de fortalecimiento*

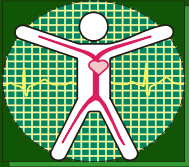


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Prevención:

Medidas Preventivas

- **Cambiar/reducir su volumen de entrenamiento**
- **Escoger zapatillas con adecuadas propiedades amortiguadoras en la suela**
- **Procurar correr por superficies blandas como hierba y evitar las duras tales como carreteras de cemento**

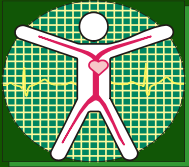


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Concepto/Descripción

Un aumento rápido en la acción osteoclástica (absorción y destrucción de las células óseas) producen una pérdida en la continuidad del hueso



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: *Tibia o Peroné*

Causas

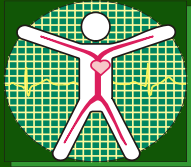
Externas

➤ "Sobre-uso":

Aumento en la frecuencia de las sesiones aeróbicas por semana

➤ Superficies de entrenamiento/competencias:

- *Cambio a superficies de ejercicios no acostumbradas*
- *Ejercitarse sobre superficies duras*



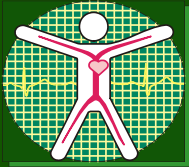
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: *Tibia o Peroné*

Causas

Defectos de Alineamiento

- **Hiperpronación:**
Causa fractura de fatiga en el peroné distal
- **Pie cóncavo:**
Afecta la tibia
- **Piernas arqueadas:**
Produce fractura de fatiga en la tibia medial proximal



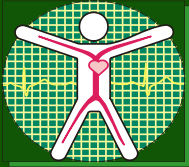
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Síntomas y Signos

Síntomas

- Dolor en la pierna, el cual es mucha más intenso durante la actividad, pero se alivia con el reposo
- Área sensible al tacto



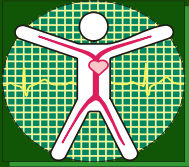
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Síntomas y Signos

Signos

- Leve hincazón por encima de la zona afectada



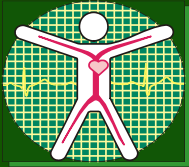
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Diagnóstico

Radiografías

- Las radiografías no establecen un diagnóstico determinado en las primeras etapas de la lesión
- Pueden ser positivas en 2 a 4 semanas



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

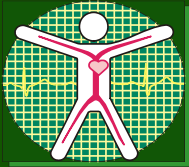
FRACTURAS DE FATIGA: *Tibia o Peroné*

Diagnóstico

Exámenes Radioactivos

➤ Examen del hueso con isótopo – “scanner”:

Luego de 1 a 3 horas de haber inyectado un material radioactivo, puede reflejarse una fractura de fatiga



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

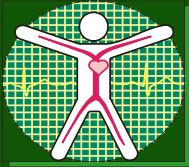
FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Tratamiento

Agudo (Inmediato)

➤ **Reposo:**

De 4 – 6 semanas



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: *Tibia o Peroné*

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ Ejercicios terapéuticos/rehabilitación:

- *Ejercicios de fortalecimiento muscular*

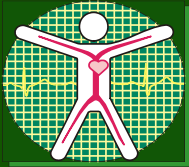
- *Ejercicios de Flexibilidad*

- *Ejercicios Aeróbicos:*

Antes de regresar al deporte de naturaleza cardiorespiratoria (e.g., maratónismo, baile aeróbico, entre otros), se sugiere practicar ejercicios de bajo impacto (que transporten la masa corporal), tales como:

- *Correr bicicleta*

- *Natación*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

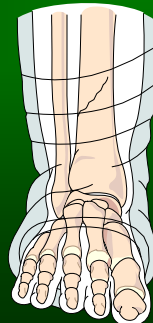
FRACTURAS DE FATIGA: *Tibia o Peroné*

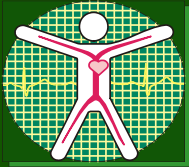
Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Cuando el dolor es severo:**

- *Utilizar un muletas:*
- *Aplicar una escayola (yeso):*





PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Tratamiento

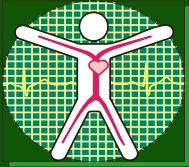
Subagudo (Seguimiento)

➤ **En ausencia de dolor:**

Se puede apoyar la pierna sobre el peso del cuerpo una vez haya cesado el dolor

➤ **Correcciones anatómicas:**

Se deben hacer las correcciones para los defectos biomecánicos en el pie



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

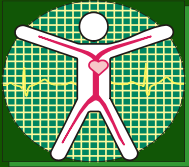
FRACTURAS DE FATIGA: Tibia o Peroné

Tratamiento

Subagudo (Seguimiento)

➤ **Calzado apropiado:**

Utilizar zapatos deportivos correctos (e.g., bien alcohados y que ofrezcan buen amortiguamiento)



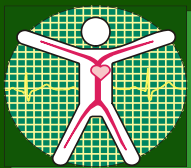
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia

Reacción Tibial ante el Esfuerzo o Estrés

Concepto/Descripción)

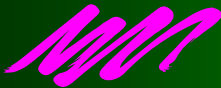
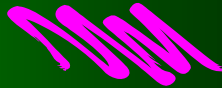
Es una condición en la cual la tibia trata de adaptarse al estrés que la acosa (o presiona)



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

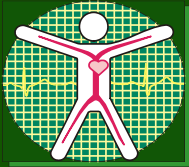
FRACTURAS DE FATIGA: Tibia

Reacción Tibial ante el Esfuerzo o Estrés

 **Fracturas de Pre-Estres** 

 **Micro-fracturas:** 

**Pueden sanar si las
circunstancias lo permiten**

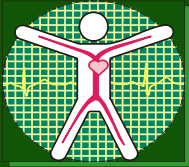


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Incidencia:

Poco Frecuente

Las fracturas de fatiga en la tibia no son comunes, pero más incapacitadora por ser un hueso que soporta la masa (peso) corporal



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Causas:

➤ **"Sobre-uso" :**

Exceso de entrenamiento o eventos competitivos

➤ **Kilometraje alto:**

Aumento abrupto en el volumen o kilometraje (millaje) del entrenamiento

➤ **Terrenos duros e inflexibles:**

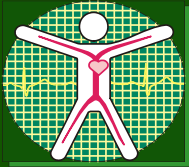
Cambios en la superficie de correr

➤ **Destreza o fundamento inapropiado:**

Cambios en la mecánica de correr

➤ **Deportistas juveniles:**

En corredores jóvenes, debido a un aumento en la acción osteoclástica durante el entrenamiento



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Signos y Síntomas:

Signos

➤ **Inflamación :**

● *A menudo existe una hinchazón local:*

➤ **Localización:**

Sobre el hueso o tejido blando de la región afectada

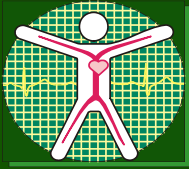
➤ **Región localizada sensible :**

Área sensible al tacto

➤ **Callo (sobre el hueso tibial):**

Formación de un callo exuberante en la región anterior:

● *Revelado por las radiografías*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Signos y Síntomas:

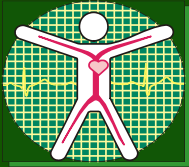
Signos

➤ **Rayos X:**

Radiografía positiva en 2 a 4 semanas

➤ **Examen del hueso con isótopo (“scanner”):**

Positivo



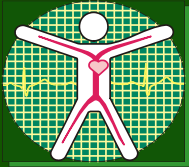
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Signos y Síntomas:

Síntomas

➤ **Dolor:**

- *Dolor y molestias locales (tercio inferior de la tibia)*
- *Dolor si se golpea el área*
- *Tumefacción dolorosa*
- *Dolores óseo residuales exacerbados durante esfuerzos físicos*
- *Dolor al correr:*
 - *Agravados en cuestas abajo y al disminuir la velocidad*
 - *El dolor se alivia con el reposo*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Tratamiento:

➤ **Escayola (yeso calcinado):**

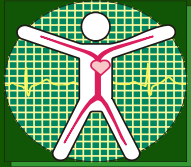
- *Yeso protectivo hasta que la unión haya progresado hasta el punto de buena estabilidad sin dolor:*

➤ **Tiempo requerido aproximado:**

4 – 6 semanas de reposo

➤ **Reposo activo:**

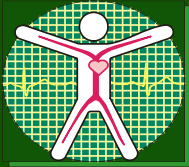
- *No retornar a la competencia hasta que se alcance su condición física previa a la lesión*
- *Reducción moderada en la intensidad del entrenamiento*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Tibia: Tratamiento:

- **Entrenamiento con resistencias:**
Ejercicios de fortalecimiento
- **Rehabilitación:**
Ejercicios terapéuticos y terapia física
- **Terrenos de entrenamiento menos rígidos:**
Entrenar sobre superficies “blandas”
- **Alterar/modificar el calzado:**
 - **Ejemplo:**
Usar zapatillas bien acolchadas



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

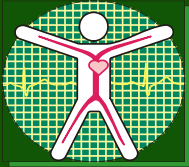
FRACTURAS DE FATIGA: Peroné: Causas:

➤ **Excesivo volumen de entrenamiento:**

Aumento repentino en el millaje recorrido

➤ **Mecanismos biomecánicos:**

Movimiento hacia adelante y fuerzas de torsión del peroné durante la pronación



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: *Peroné:*

Signos y Síntomas – SIGNOS:

➤ **Hinchazón :**

Puede o no puede estar presente

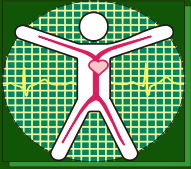
➤ **Región localizada sensible en el peroné :**

Área sensible al tacto sobre el hueso

➤ **Radiografías:**

Los resultados de las radiografías pueden evidenciar:

- *Una grieta transversal cruzando el hueso, o*
- *Una formación de un callo, sin observarse ninguna línea de fractura*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

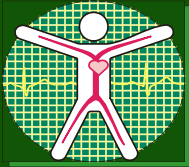
FRACTURAS DE FATIGA: *Peroné:*

Signos y Síntomas – SÍNTOMAS:

➤ **Dolor:**

Dolor local, el cual se siente por encima de la:

- *Parte exterior de la pierna y*
- *Región inferior de la pierna*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Peroné:

Tratamiento

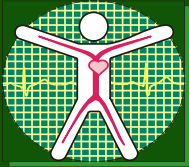
Dado que el peroné no es una estructura importante con relación al deporte de la masa corporal, hay que tratar la fractura de fatiga según la severidad de los síntomas:

➤ **Dolor leve:**

- *Se permite cualquier actividad que no cause demasiadas molestias*

➤ **Dolor severo:**

- *Ayuda a colocar un yeso para permitir al lesionado andar cómodamente*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: Peroné:

Tratamiento

➤ **Terrenos de entrenamientos flexibles:**

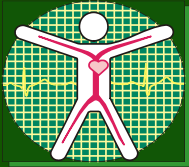
- *Correr por superficies blandas*

➤ **Calzado apropiado:**

- *Usar zapatillas adecuadamente acolchadas*

➤ **Modificación del volumen de entrenamiento:**

- *Reducir el millaje*



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS DE FATIGA: *Peroné:*

Tratamiento

➤ **Alteración de los tipos de ejercicios:**

● *Ejercicios que soportan la pasa corporal:*

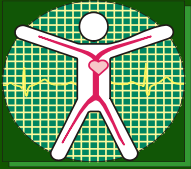
- Correr en una piscina con un salvavida, a fin de mantener la tolerancia cardiovascular (en caso de inflamación, y no poder correr por un tiempo)
- Correr bicicleta estacionaria

➤ **Hielo:**

● *Principalmente en la fase aguda*

➤ **Farmacoterapia:**

● *Aspirina*

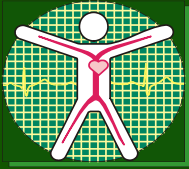


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Epifisarias

Concepto/Descripción

- **Lesión que sufre la placa epifisaria de crecimiento de los huesos largos**
- **Son aquellas fracturas que afectan la lámina o placa epifisaria de crecimiento que se encuentran en los huesos largos de los niños y adolescentes en edades de desarrollo y crecimiento**



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

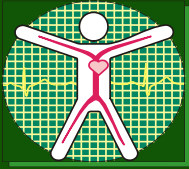
FRACTURAS: Epifisarias

Población Afectada

➤ Niños y adolescentes en desarrollo:

- *Edades donde comunmente ocurren las fracturas epifisarias en niños y adolescentes practicando actividades deportivas:*

Entre 10 a 16 años



PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

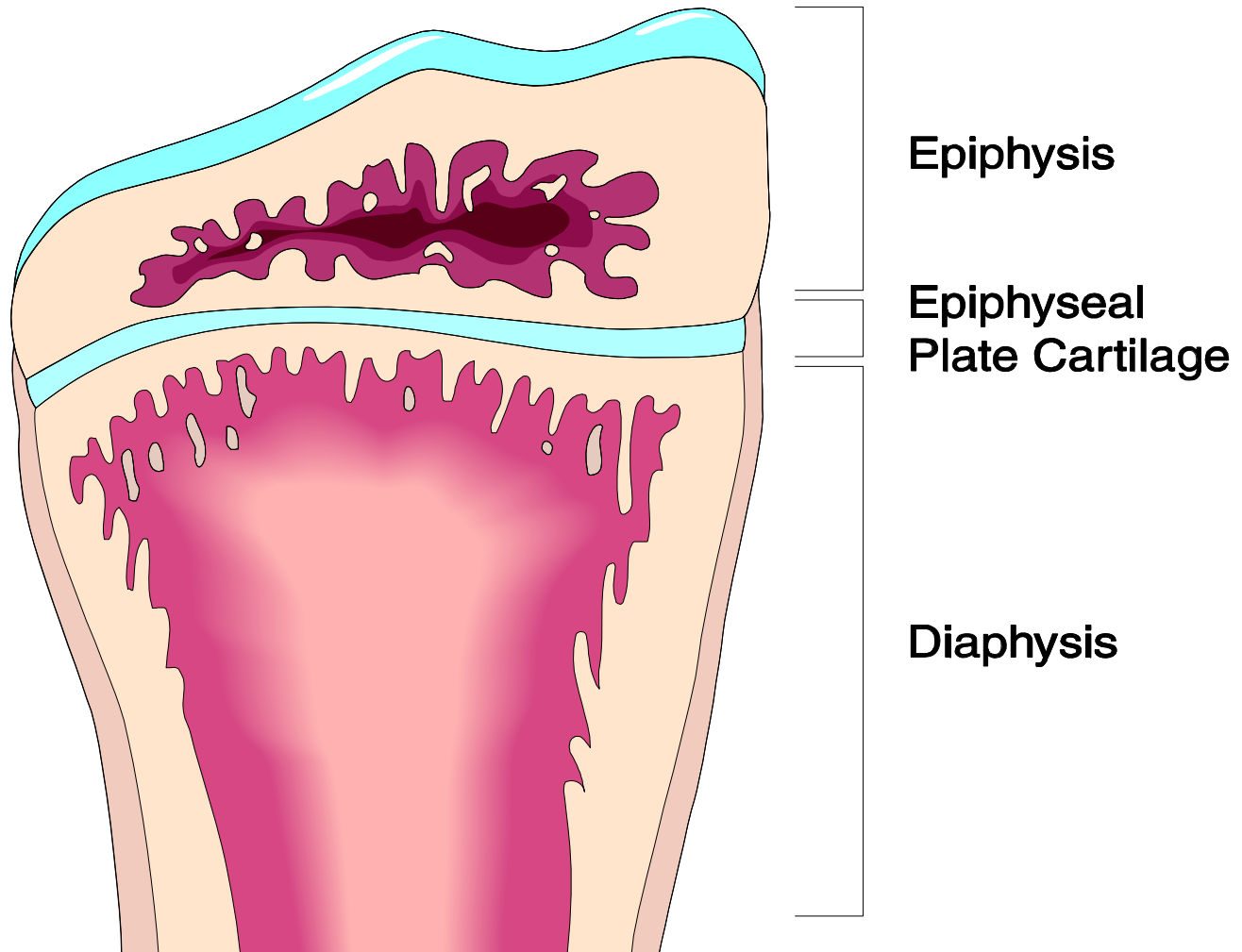
FRACTURAS: Epifisarias

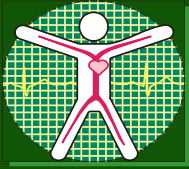
Efectos/Complicaciones

*Si las Fracturas Epifisarias
no se Tratan a Tiempo:*

**Estancamiento en el
crecimiento de los
huesos largos**

PLACA EPIFISARIA





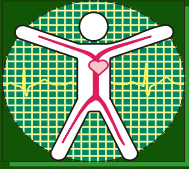
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS: Epifisarias

Patología

Posibles Regiones Epifisarias Afectadas:

- Lesiones en la placa epifisaria de crecimiento
- Traumas en la epífisis articular
- Lesiones apofisarias

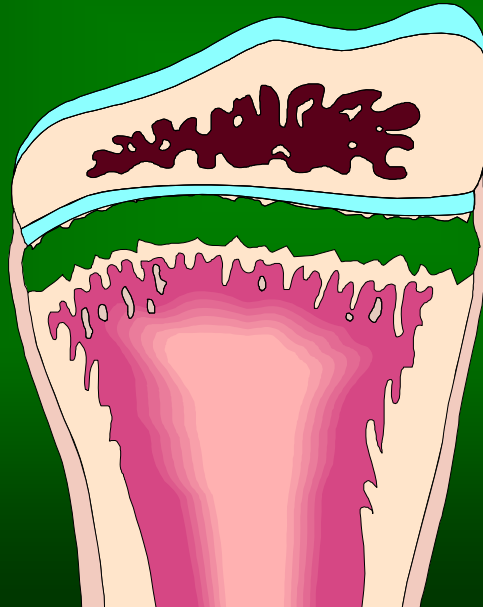


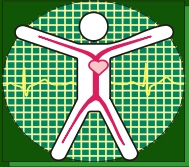
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS - Epifisarias: Clasificación

➤ **Tipo I:** *Separación completa de la epífisis en relación a la metáfisis con fractura del hueso:*

Se separa la epífisis de la metáfisis





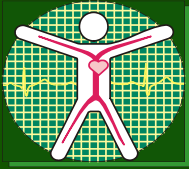
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS - Epifisarias: Clasificación

➤ **Tipo II:** *Separación de la placa de crecimiento y una pequeña porción de la metáfisis:*

Este tipo de fractura epifisaria se encuentra asociado con una pequeña fractura triangular de la metáfisis:





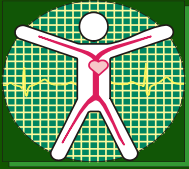
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS - Epifisarias: Clasificación

➤ **Tipo III:** *Fractura de la epífisis (fractura en L que provoca un desprendimiento metafisario):*

Una parte de la epífisis se separa del hueso:



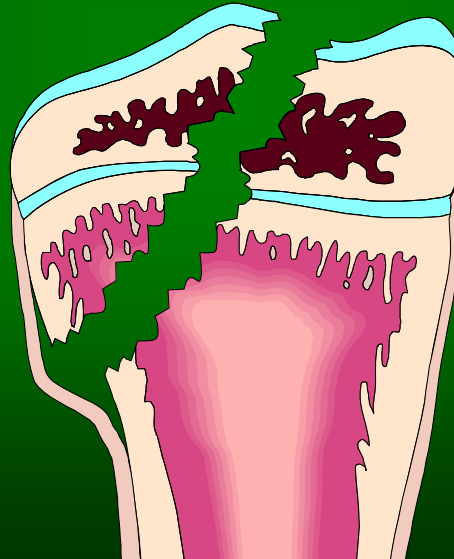


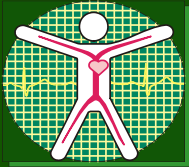
PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS - Epifisarias: Clasificación

➤ **Tipo IV:** *Fractura de una porción de la epífisis y la metáfisis:*

Esta se lleva un fragmento de la epífisis, un fragmento de cartílago de conjunción y un fragmento epifisario:



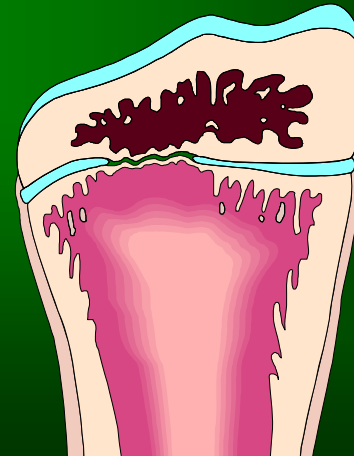


PIERNA INFERIOR: *Lesiones Atléticas*

FRACTURAS - Epifisarias: Clasificación

➤ **Tipo V:** *No hay desplazamiento de la epífisis, pero la fuerza aplastante puede causar una deformidad en el crecimiento (fractura de compresión):*

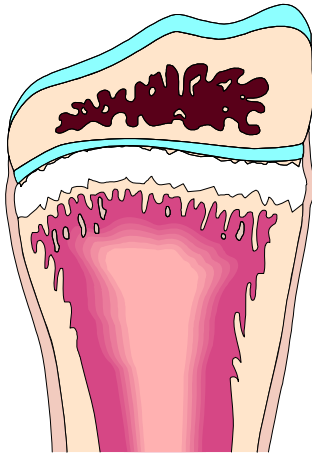
Hay un aplastamiento del cartílago de conjugación, sin fractura ni desplazamiento:



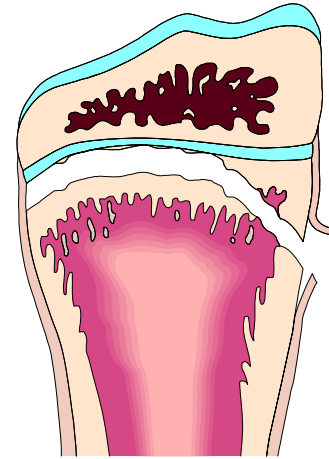
FRACTURAS DE LA PLACA EPIFISARIA:

CLASIFICACIÓN: “Fractura de Salter”

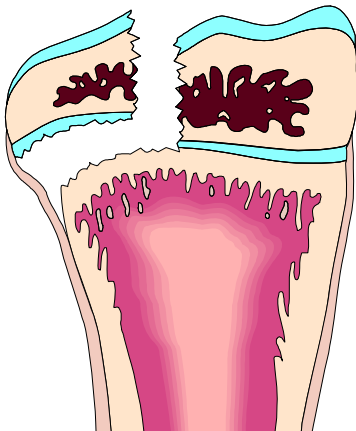
Type I



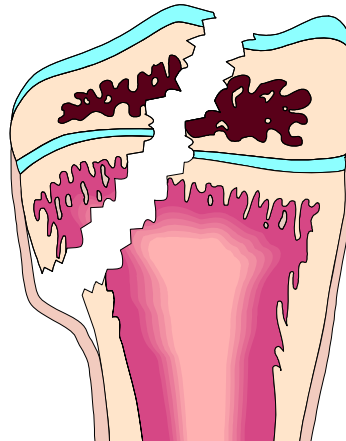
Type II



Type III



Type IV



Type V

