

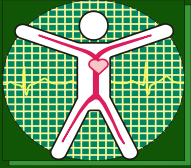
Web: <http://www.saludmed.com/>
E-Mail: elopateg@ahora.net

LESIONES DEPORTIVAS: **TRAUMAS EN LA: RODILLA**

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



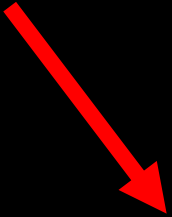
Saludmed 2015, por [Edgar Lopategui Corsino](#), se encuentra bajo una licencia "[Creative Commons](#)", de tipo: [Reconocimiento-NoComercial-Sin Obras Derivadas 3.0. Licencia de Puerto Rico](#). Basado en las páginas publicadas para el sitio Web: www.saludmed.com.

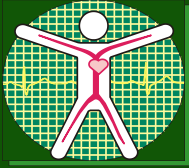


RODILLA: *Anatomía*

EXTERNOS – Lista Lateral (Externa)

Peroné o Fibula





RODILLA: *Anatomía*

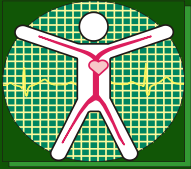
HUESOS: Estructura Ósea

➤ **Limit:**

● **Mecanismo/Razón:**

➤ *La*

➤ *En*



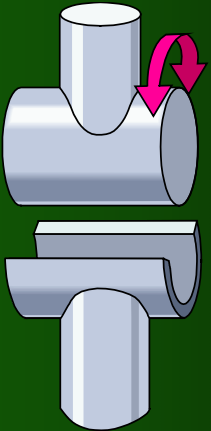
RODILLA: Anatomía

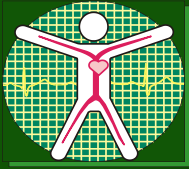
HUESOS: Estructura Ósea: Tipo de Articulación

➤ Gínglimo (Bisagra):

● Constituyentes:

La rodilla se clasifica como una articulación tipo gínglimo, la cual se encuentra formada por el extremo distal de fémur y la parte superior o proximal de la tibia





RODILLA: Anatomía

HUESOS: Estructura Ósea:

➤ Ligas:

- *Vis del tope)*

- *Dentro tobillo:*

 - *Tibia*

 - *Hueso del tobillo (tarsos)*

➤ Extremidad:

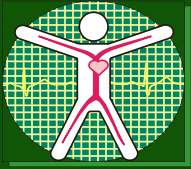
- *Área inferior :*

 - Es una..*

- *Extremo:* *Es una gruesa*

- *Formación:*

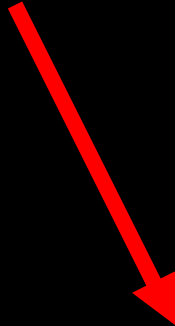
 - *Ambos:*
-Forman

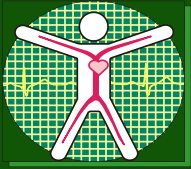


RODILLA: *Anatomía*

HUESOS – Vista Lateral (Externa)

Tibia





RODILLA: Anatomía

HUESOS – Vista Posterior

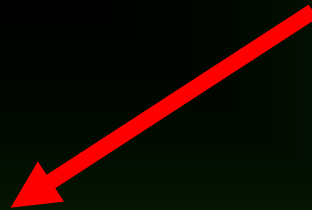
Peroné o
Fíbula



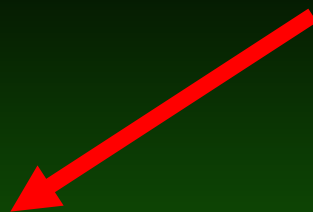
Tibia

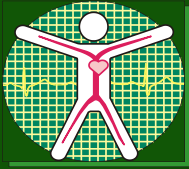


Astrálogo o
Talus



Calcáneo



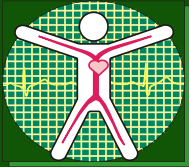


RODILLA: Anatomía

MÚSCULOS: Soportan la Articulación de la Rodilla

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”)

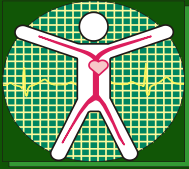


RODILLA: Anatomía

MÚSCULOS: Soportan la Articulación de la Rodilla

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”)**

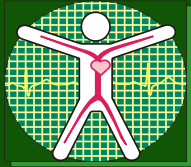


RODILLA: Anatomía

MÚSCULOS: Soportan la Articulación de la Rodilla

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”)

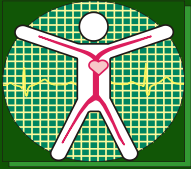


RODILLA: *Anatomía*

MÚSCULOS: *Soportan la Articulación de la Rodilla*

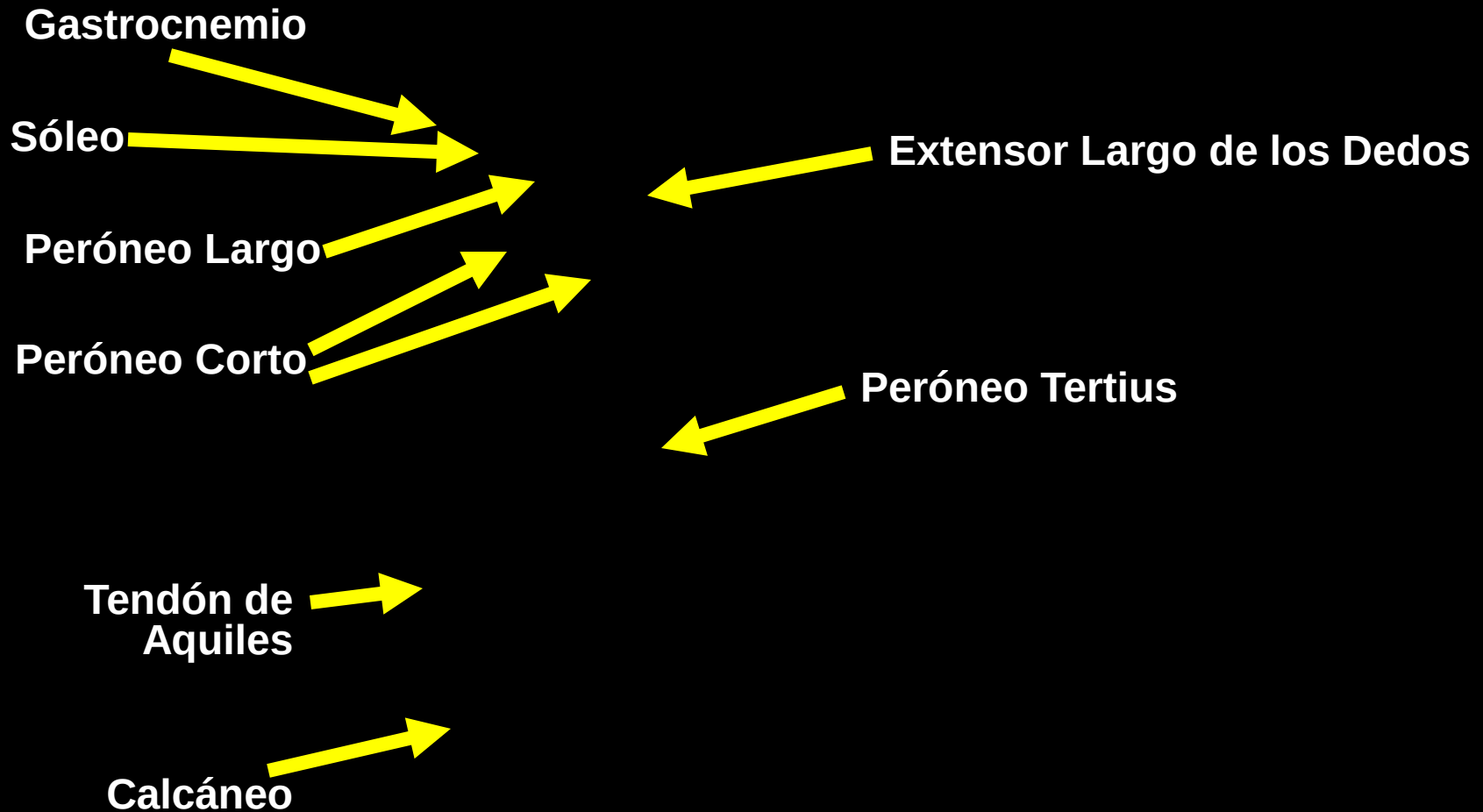
Dorsiflexores – **INCLUYEN:**

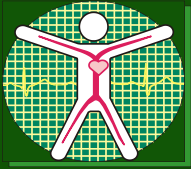
- **Tibial Anterior (“Tibialis Anterior”)**
- **Extensor Común de los Dedos o Extensor Largo de los Dedos (“Extensor Digitorum Longus”)**
- **Extensor Largo del dedo Gordo del Pie o Hallux (“Flexor Hallicus Longus”)**



RODILLA: *Anatomía*

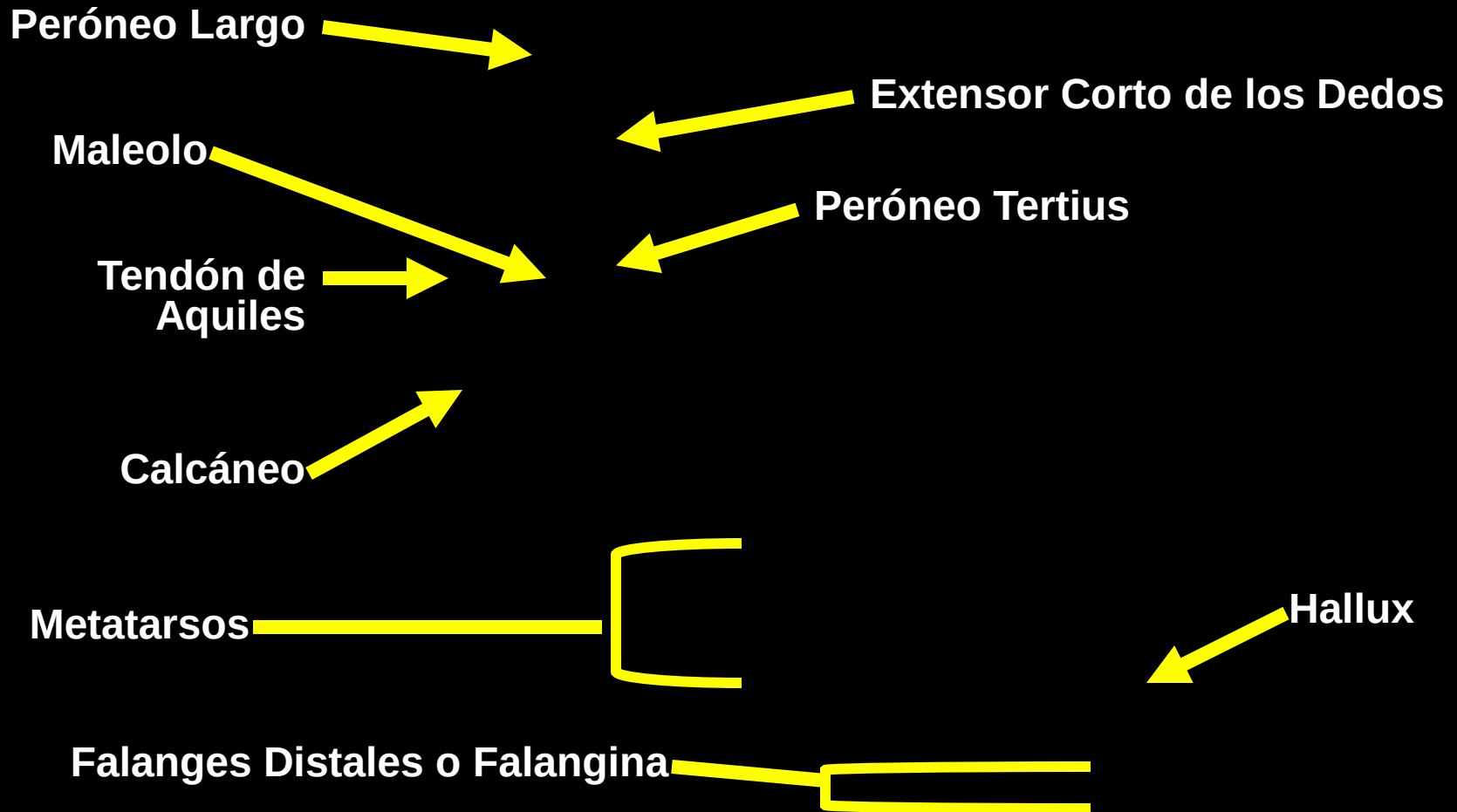
MÚSCULOS – *Vista Lateral*



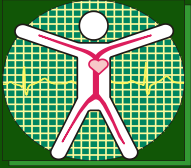


RODILLA: Anatomía

MÚSCULOS – Vista Oblicua



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



RODILLA: Anatomía

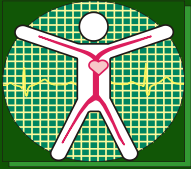
LIGA:

So



Medial – DEE:

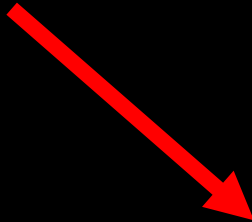
Caractes



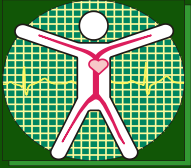
RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS:*

HUESOS Y LIGAMENTOS – Vista Anterior

Peroné o Fíbula



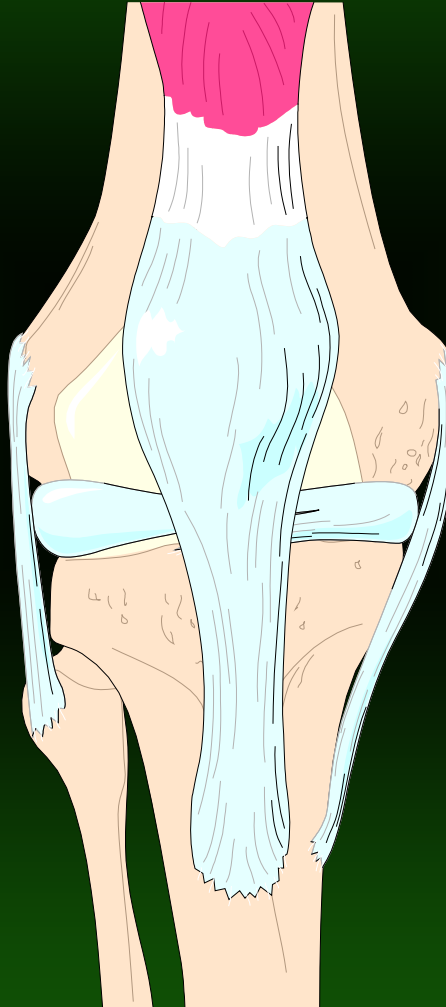
NOTA: De: (1997) *3D Super Anatomy*. Cleveland, OH: LifeART – TechPool Studios, Inc.

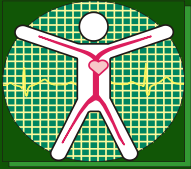


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS:*

Vista Anterior

Peroné o Fíbula

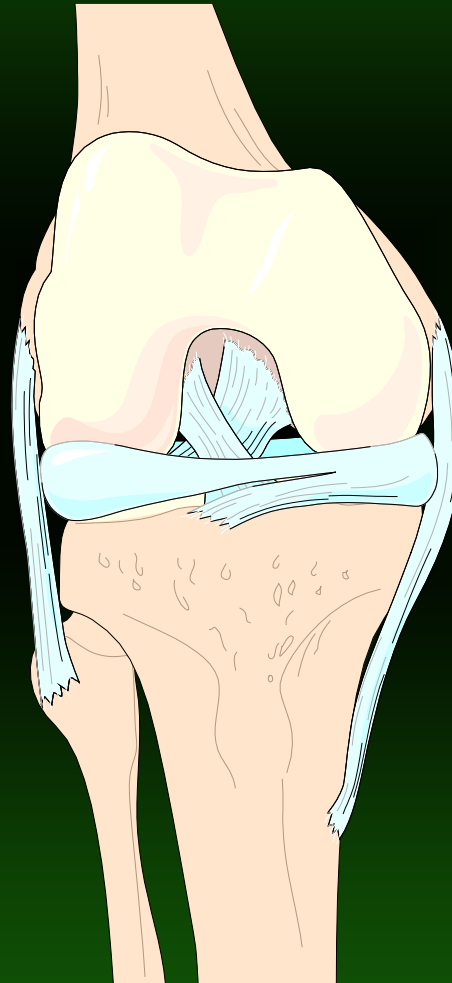


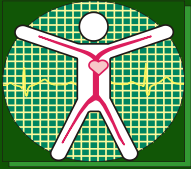


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS*:

Vista Anterior

Peroné o Fíbula



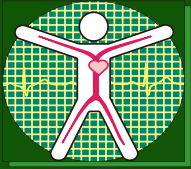


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS*:

Vista Anterior

Peroné o Fíbula

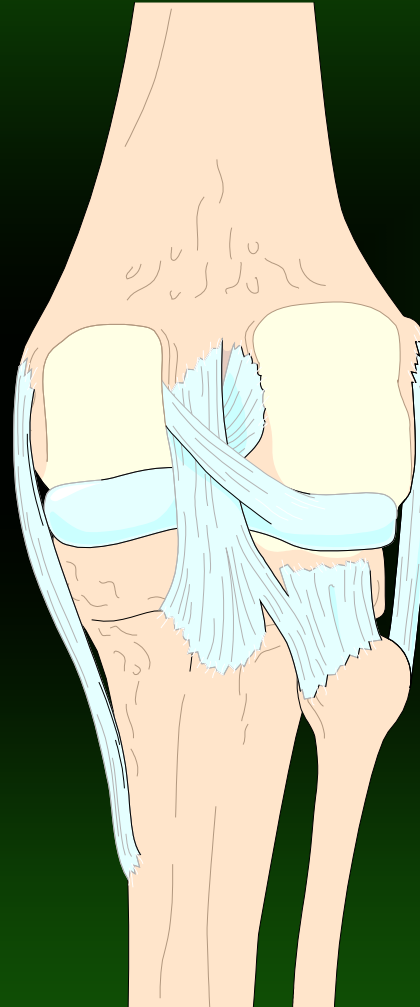


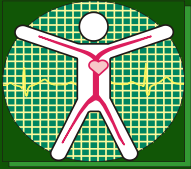


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS*:

Vista Posterior

Peroné o Fíbula





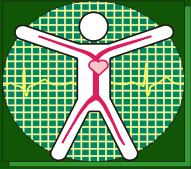
RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS:*

HUESOS Y LIGAMENTOS – Vista Lateral

Peroné o Fíbula



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



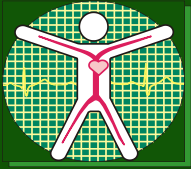
RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS:*

HUESOS Y LIGAMENTOS – Vista Lateral

Peroné o Fíbula



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

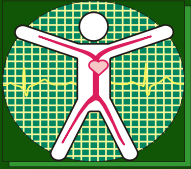


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS*:

Vista Anterior

Peroné o Fíbula

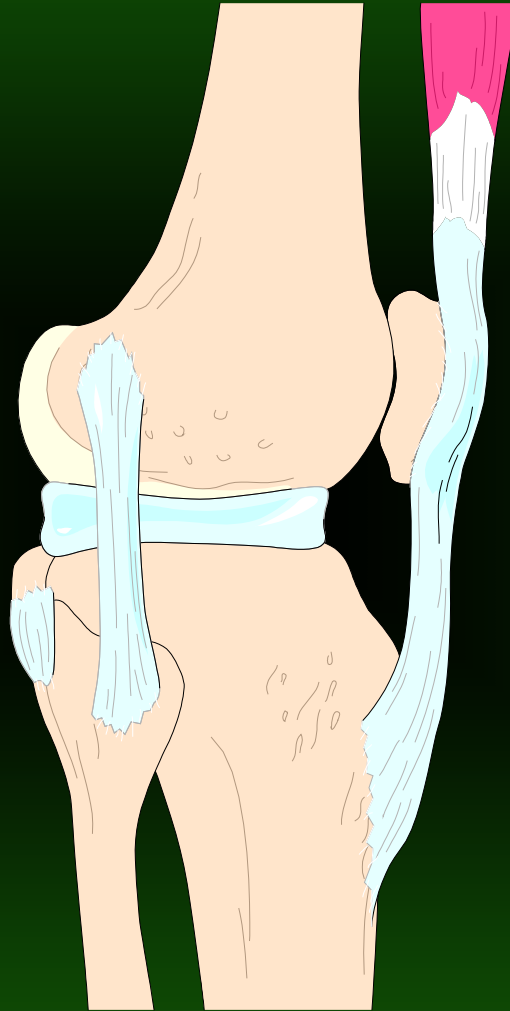


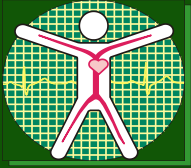


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS:*

Vista Anterior

Peroné o Fíbula



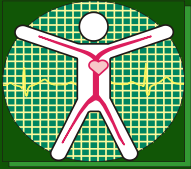


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS:*

HUESOS Y LIGAMENTOS – Vista Medial

Peroné o Fíbula

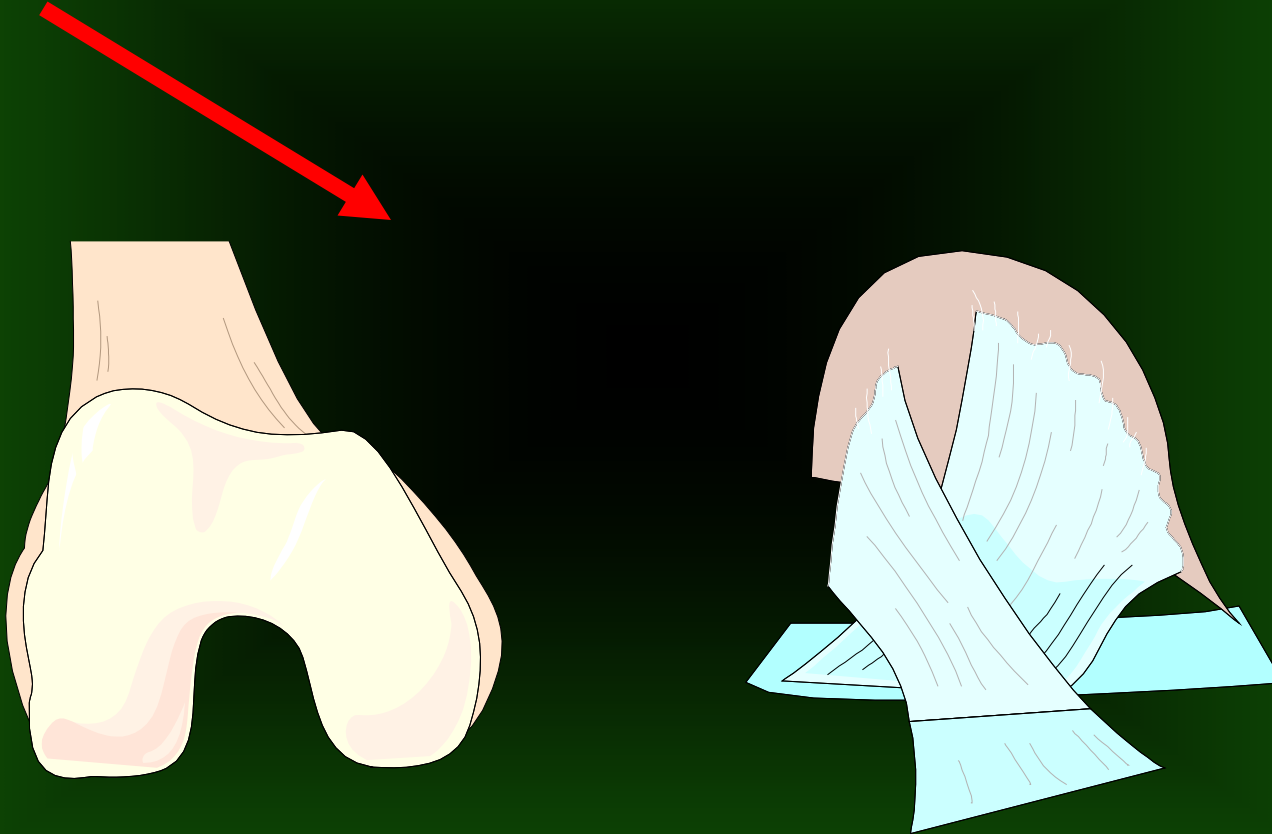


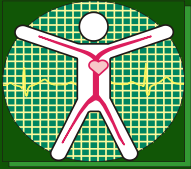


RODILLA: Anatomía – *LIGAMENTOS*:

LIGAMENTOS CRUZADOS: Vista Superior

Peroné o Fíbula

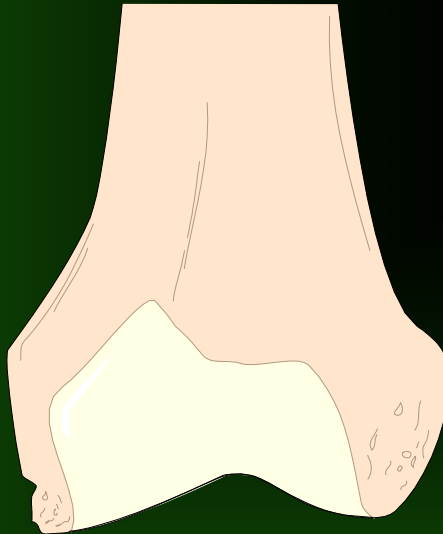


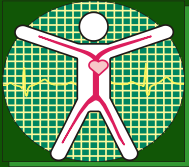


RODILLA: Anatomía - HUESOS

Vista Anterior

Peroné o Fíbula

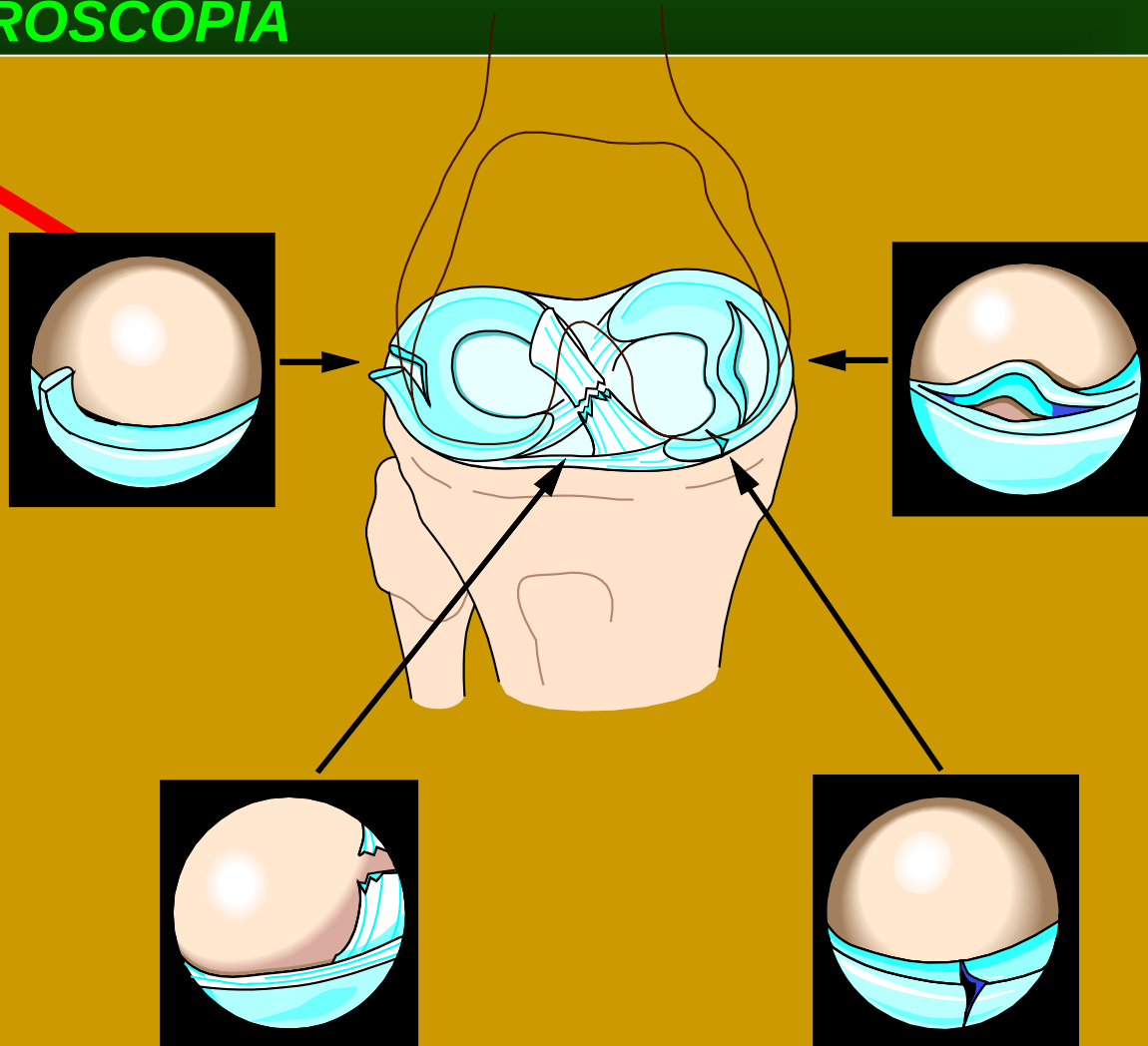


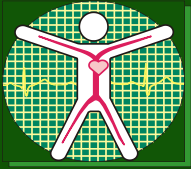


RODILLA: *Traumas - MENISCOS*

ASTROSCOPIA

Peroné o Fíbula

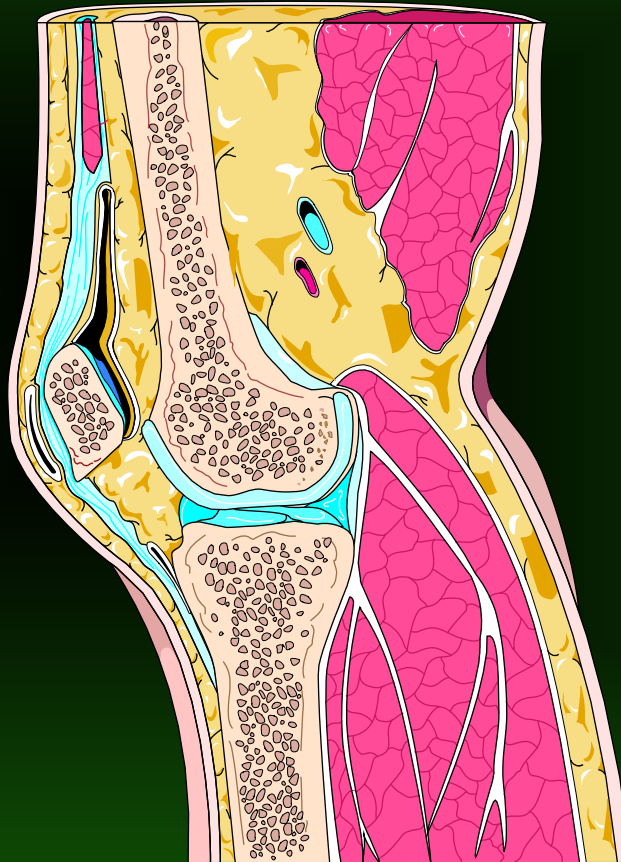


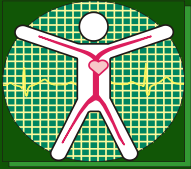


RODILLA: Anatomía

Vista Sagital

Peroné o Fíbula

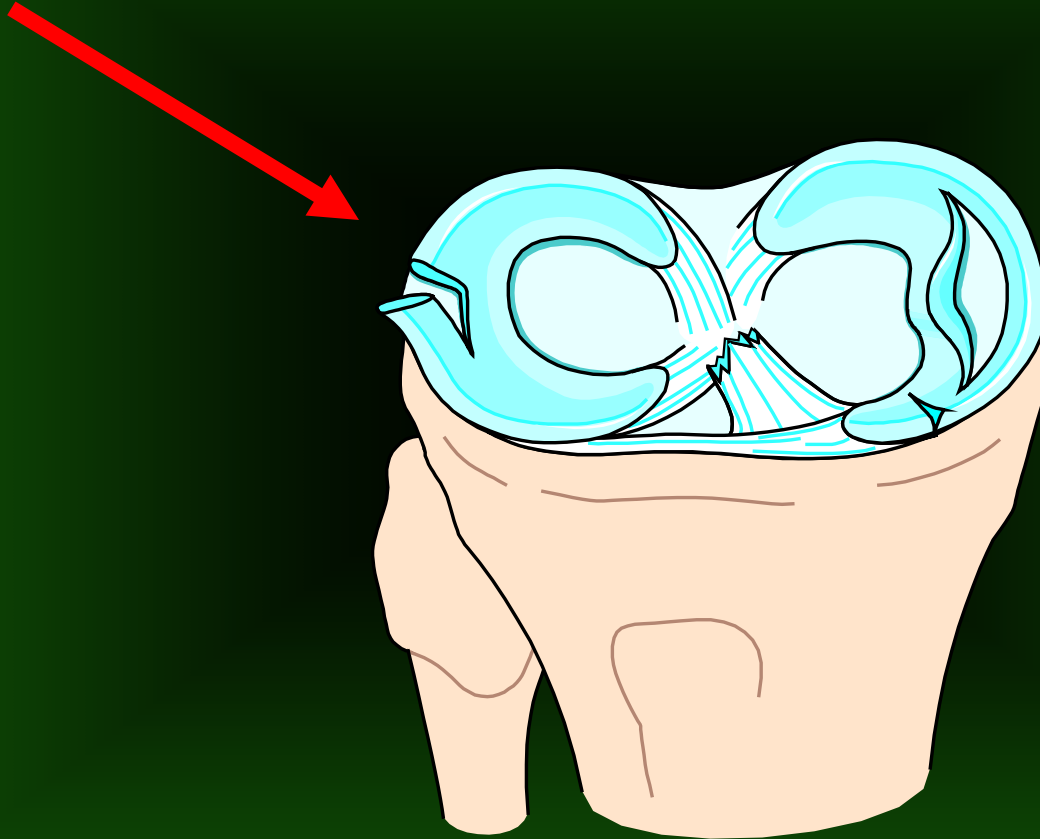


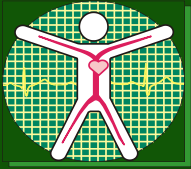


RODILLA: *Traumas - MENISCOS*

Vista Anterior

Peroné o Fíbula

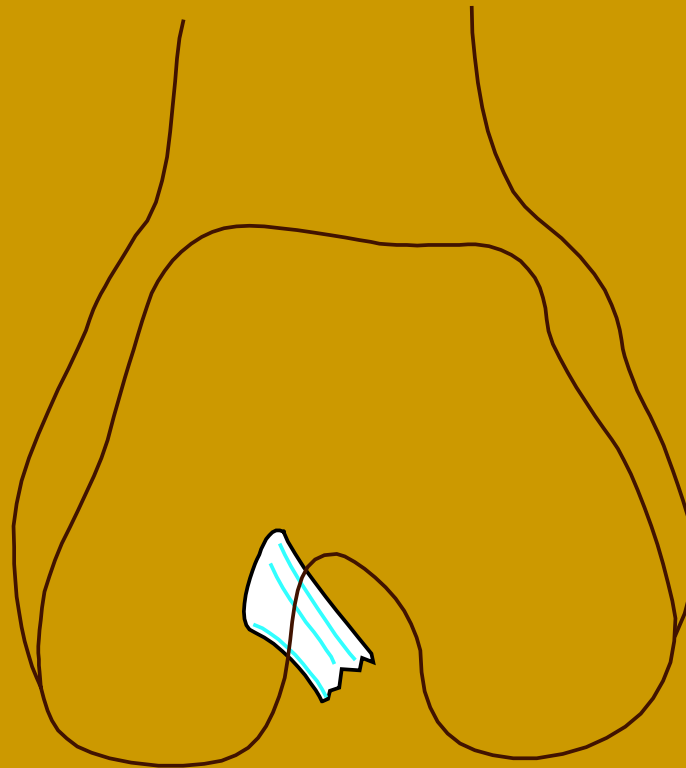
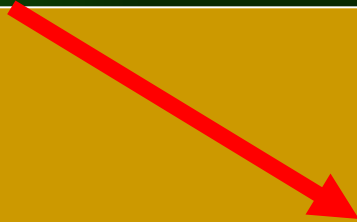


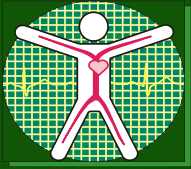


RODILLA: *Traumas* – *LIGAMENTOS*:

Vista Anterior

Peroné o Fíbula

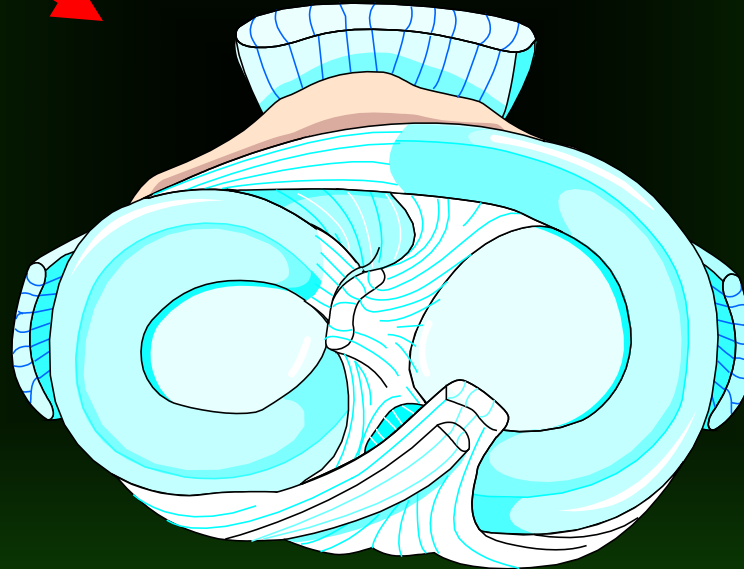


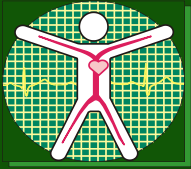


RODILLA: Traumas – MENISCOS:

Vista Superior

Peroné o Fíbula

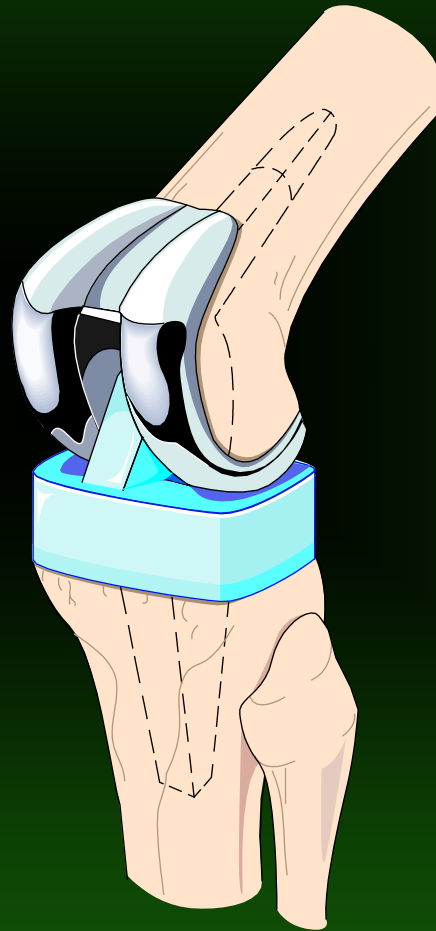


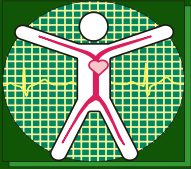


RODILLA: *Traumas* – *PRÓTESIS*:

Vista Superior

Peroné o Fíbula

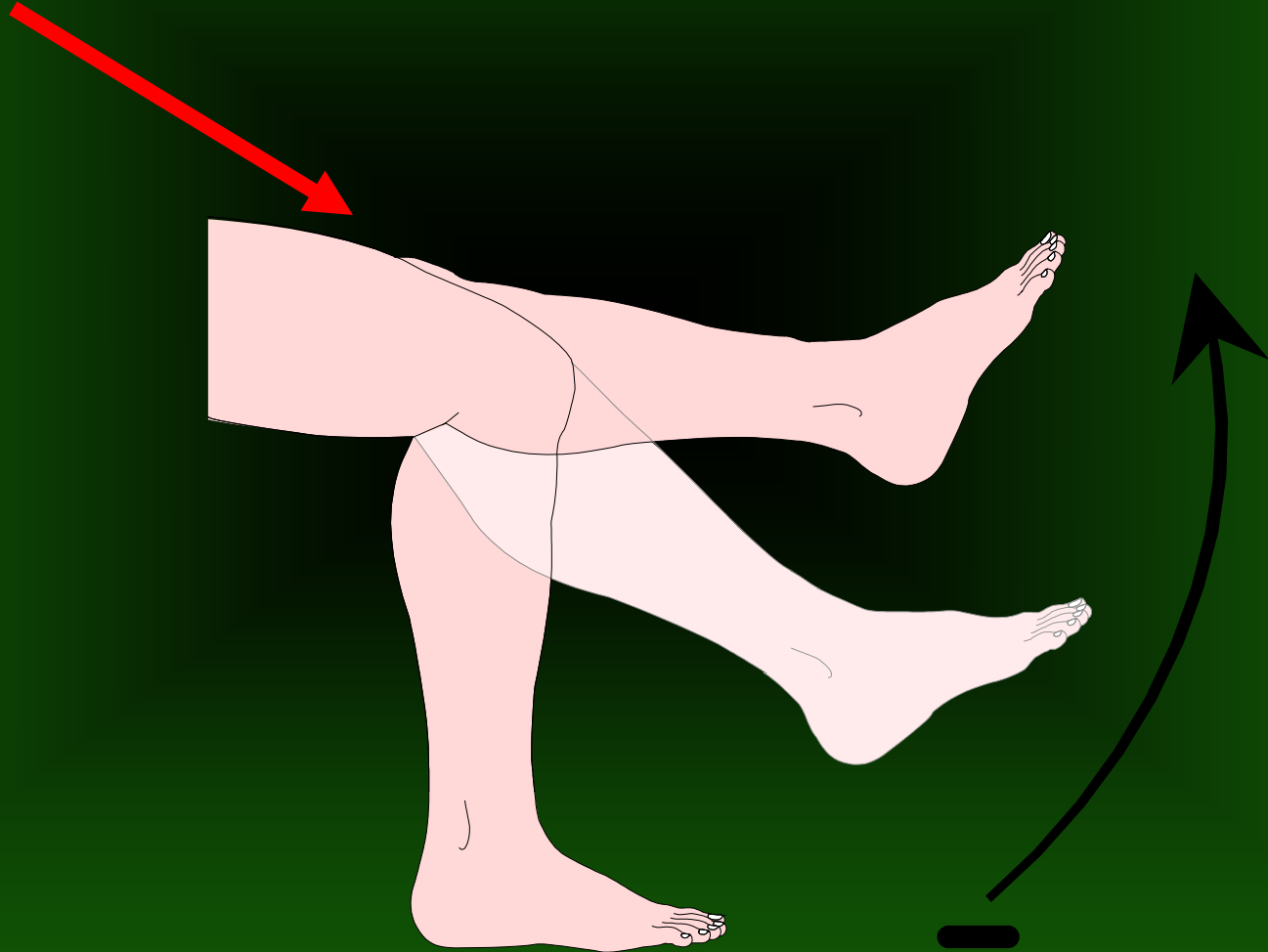


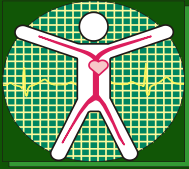


RODILLA: Movimientos Articulares:

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión

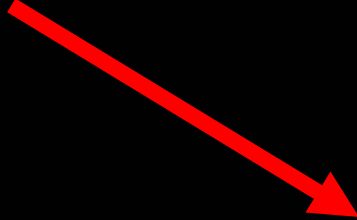


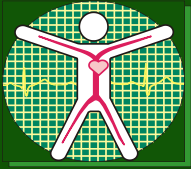


RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión





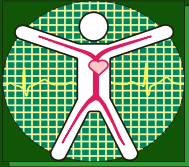
RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión



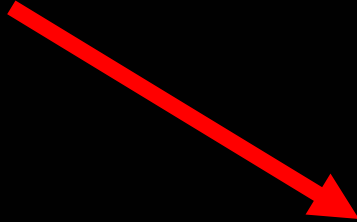
NOTA: De: (1997) 3D Super Anatomy 1 Cleveland, OH: LifeARTech, Inc. Pool Studios, Inc.

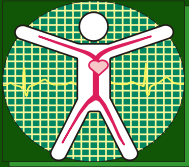


RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión

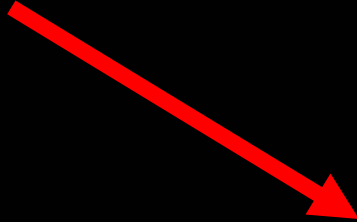


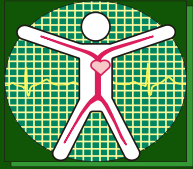


RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión





RODILLA: *Movimientos Articulares:*

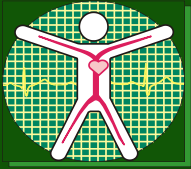
FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión



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

Copyright © 2015 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



RODILLA: *Movimientos Articulares:*

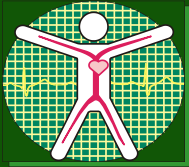
FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión



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

Copyright © 2015 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed

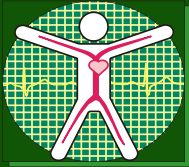


RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión



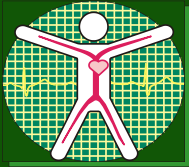


RODILLA: Movimientos Articulares:

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión



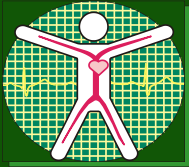


RODILLA: Movimientos Articulares:

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión

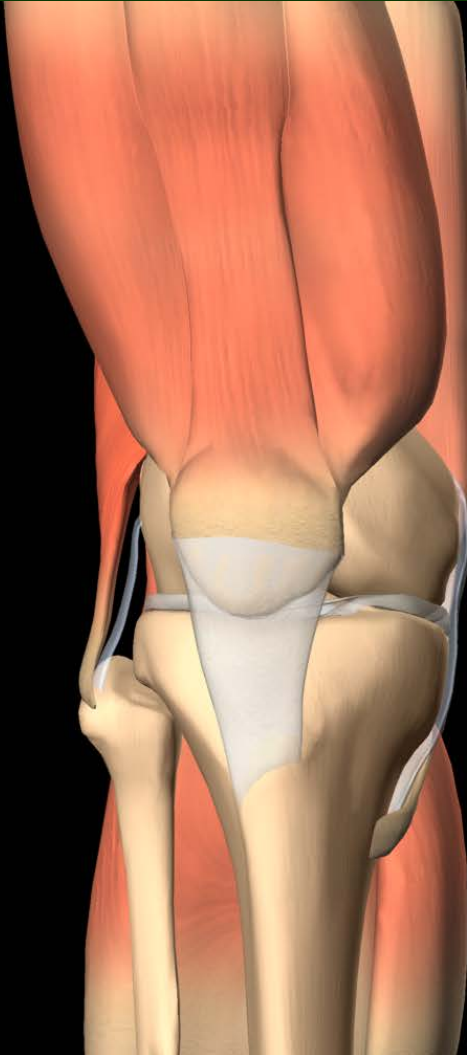
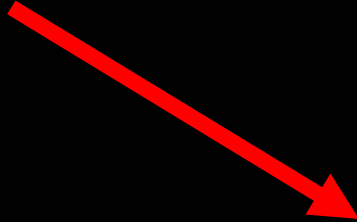


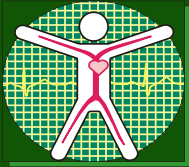


RODILLA: Movimientos Articulares:

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión

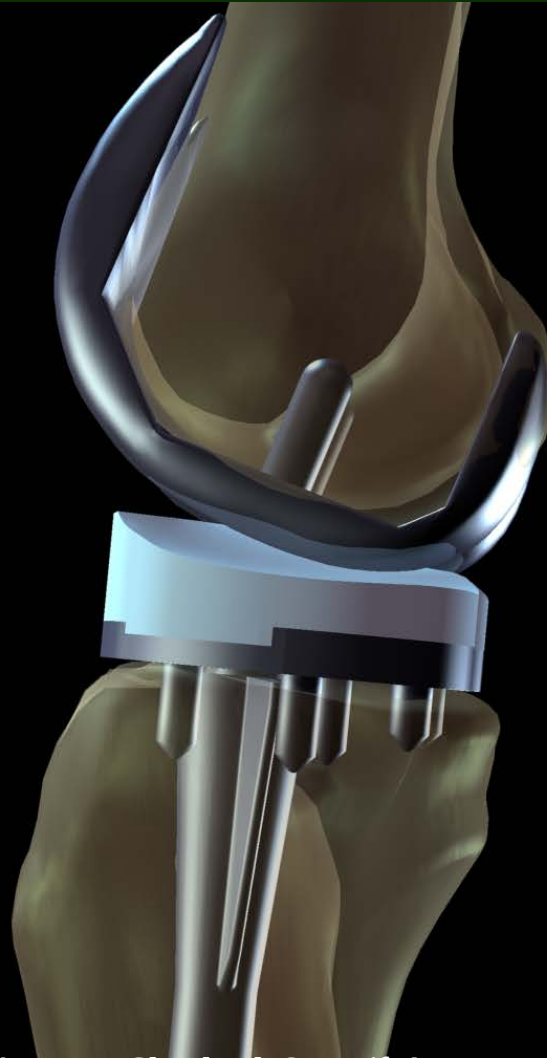




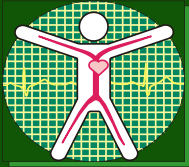
RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión



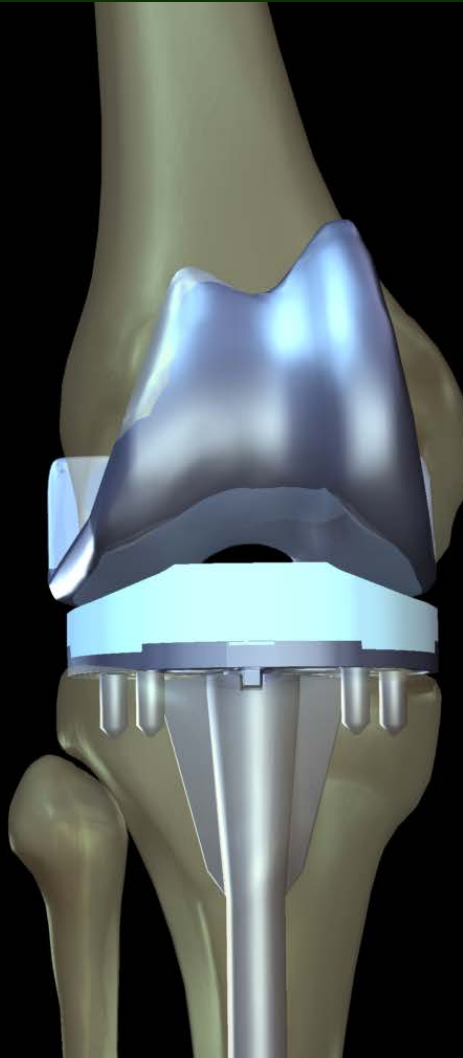
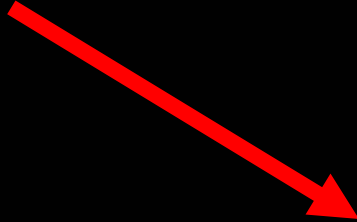
NOTA: De: (1997) 3D Super Anatomy 1 Cleveland, OH: LifeARTechnology, Inc.

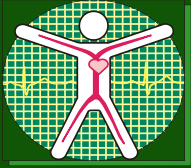


RODILLA: *Movimientos Articulares:*

FLEXIÓN/EXENSIÓN:

Flexión

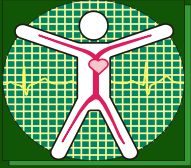




RODILLA: *Anatomía*

VASOS SANGUÍNEOS

- **Arteria Tibial Anterior**
- **Arteria**

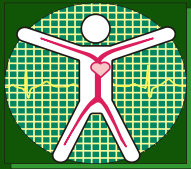


RODILLA: *Anatomía*

NERVIOS

➤ Per

➤ Nervios



RODILLA: Anatomía

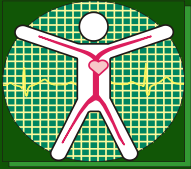
NERVIOS: Vista Superior (Dorsal)

Nervio Peroneal Profundo



Nervio Tibial Posterior

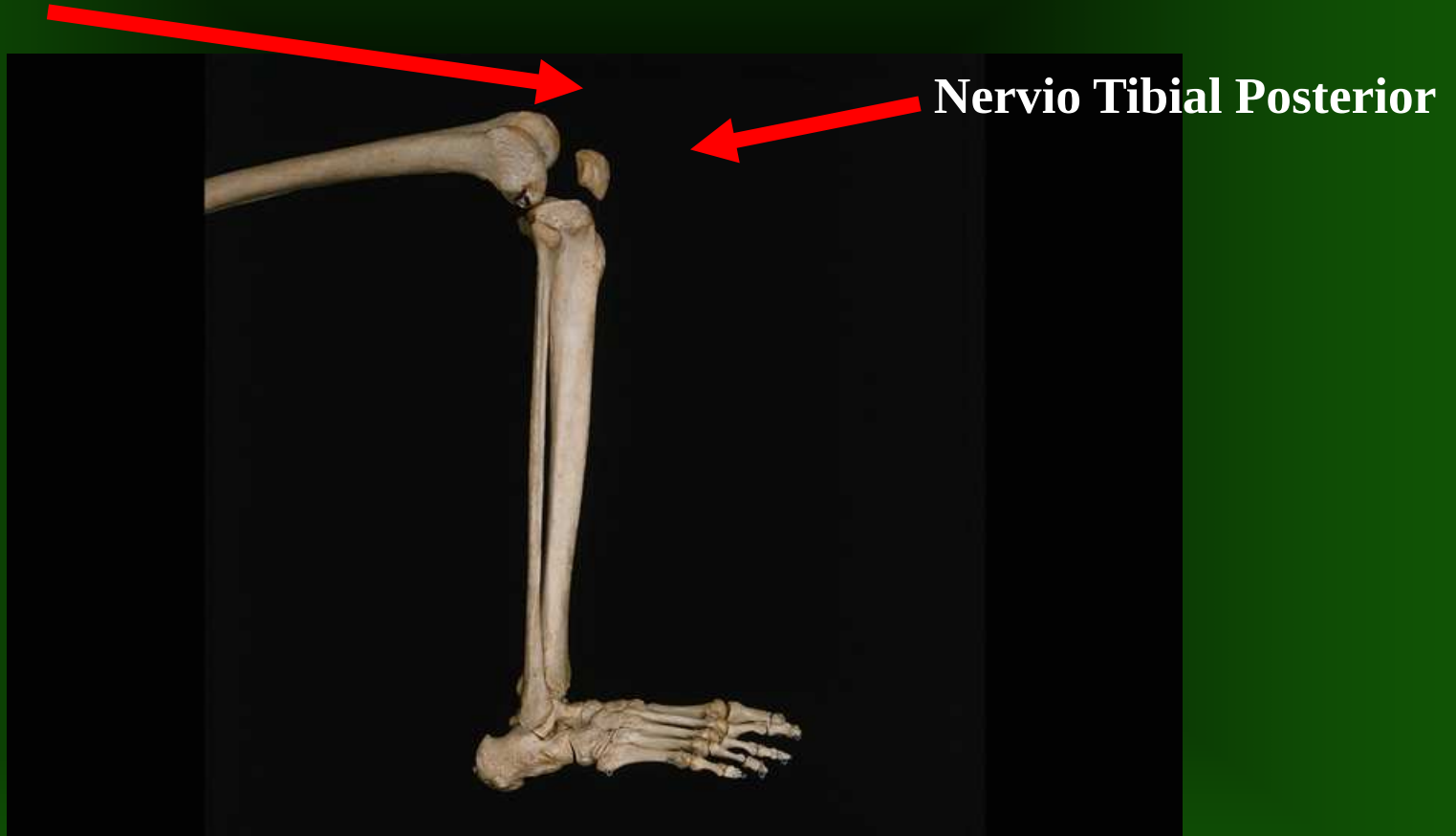




RODILLA: Anatomía

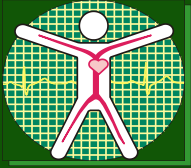
NERVIOS: Vista Superior (Dorsal)

Nervio Peroneal Profundo



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

Copyright © 2015 Edgar Lopategui Corsino | Saludmed



RODILLA: Anatomía

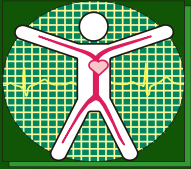
NERVIOS: Vista Superior (Dorsal)

Nervio Peroneal Profundo



Nervio Tibial Posterior





RODILLA: *Anatomía*

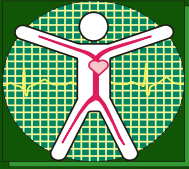
NERVIOS: Vista Superior (Dorsal)

Nervio Peroneal Profundo



Nervio Tibial Posterior

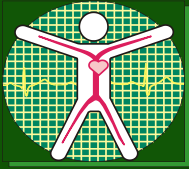




RODILLA: *Traumas*

MEDIDAS PREVENTIVAS: **Ca**

- Fortalecimiento de los músculos:
 - *Los principales músculos que pueden ayudar a la prevención de lesiones en el tobillo son: los m;usculos plantares del pie, el grupo peroneal y el complejo gasatronemio-sóleo.*
 - *Músculos plantares del pie*
 - *El grupo peroneal*
 - *Gastronemio*
 - *Sóleo*



RODILLA: *Traumas*

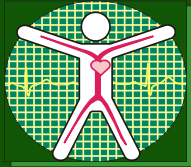
EVALUACIÓN DE LA RODILLA LESIONADA

➤ Historial:

- *Preguntar al atleta sobre la lesión*

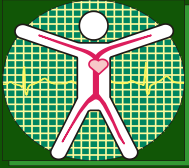
➤ Observaciones/Inspección:

- *Examina los puntos óseos y el tejido blando*
- *Compara el tobillo lesionado con el otro no lesionado:*
 - *Diáfisis (porción cilíndrica) de la fíbula*
 - *Borde del maleolo*
 - *Ligamentos (lado lateral)*
 - *Tendón de Aquiles*



RODILLA: *Traumas*

MEDIDAS PREVENTIVAS



RODILLA: *Traumas*

MEDIDAS PREVENTIVAS

➤ Ejercicios:

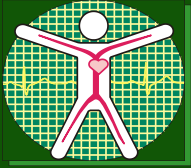
- *Músculos peroneales:*

 - *Ejercicios de everción*

- *Propriocepción*

- *Estiramiento estático:*

 - *Tendón de Aquiles*



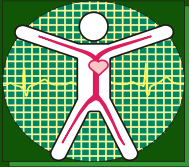
RODILLA: *Traumas*

MECANISMOS DE LA LESIÓN

Ee – INN:

➤ **Patología:**

● *Dises*

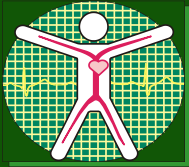


RODILLA: *Traumas*

MECANISMOS DE LA LESIÓN

Esguince de – **EVERCIÓN:**

- **Patología – ligamentos afectados:**
 - *Ruptura del ligamento deltoide*
 - *Ruptura del ligamento medial*
 - *Separación del ligamento tibiofibular*



RODILLA: *Traumas*

MECANISMOS DE LA LESIÓN

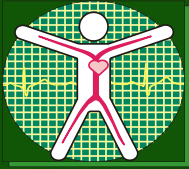
Esguince de – DORSIFLEXIÓN

➤ Mecanismo combinado en la lesión de eversión:

- *Eversión*
- *Rotación externa*
- *Dorsiflexión*
- *Flexión plantar*

➤ Patología:

- *Desgarre del ligamento tibiofibular*
- *Desgarre o ruptura de la unidad musculotendinosa de la pantorrilla*

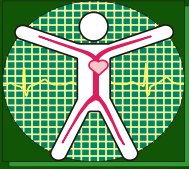


RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES

Concepto

**Estiramiento o
desgarre de una o más
de los ligamentos
De las Rodilla**



RODILLA: *Traumas*

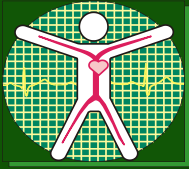
ESGUINCES: *Ligamentos Comunmente Lesionados*

Ligamentos – LATERALES:

Mecanismo - Movimiento

➤ Inversión:

- *Ocorre a 80 - 85% del arco de movimiento*
- *Los ligamentos internos (deltoide) son más fuertes*
- *Implicación:*
 - *El movimiento de inversión posee un mayor arco de movimiento.*
- *El movimiento de eversión posee solamente un 15 % del arco de movimiento y no es comun*



RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Ligamentos Comunmente Lesionados*

Daño – **LIGAMENTOSO:**

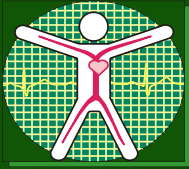
Antero-TaloFibular

➤ **Causas:**

- *Las lesiones no sanan correctamente*
- *Abuso repetitivo o sobreuso*
- *Pisando sobre una bola o pie*
 - *Esto es común en baloncesto*

➤ **Mecanismo de la lesión:**

- *Flexión plantar + inversión*



RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Ligamentos Comunmente Lesionados*

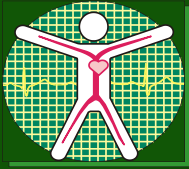
***Daño –* LIGAMENTOSO:**

Antero-Talo-Fibular

➤ **Diagnóstico:**

● **Prueba:**

➤ *Deslizamiento hacia el frente (debilidad, no fuerte, esto causará problemas en el futuro, normalmente se se mueve con libertad (no desliza), lo cual indica un tobillo estable.*



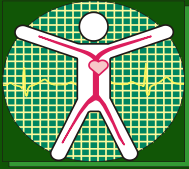
RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Ligamentos Afectados y Mecanismos*

Causas – MECANISMOS:

Primera Etapa

- **Peróneo Astragalino Anterior:**
 - *Inversión + flexión plantar*
- **Peróneo Astragalino Anterior y Peróneo Tibial:**
 - *Inversión + flexión plantar + rotación (la más comun)*
- **Peróneo Calcáneo:**
 - *Inversión pura (poco común)*
- **Deltoideo (o fractura/avulsión del maleolo medial):**
 - *Pronación (abducción + eversión + dorsiflexión)*



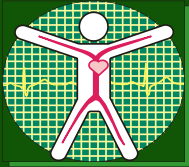
RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Ligamentos Afectados y Mecanismos*

Causas – MECANISMOS:

Segunda Etapa (Más Severa)

- 1^{ra} Etapa + Peróneo Calcaneo:
 - *Inversión + flexión plantar*
- 1^{ra} Etapa + Peróneo Calcaneo:
 - *Inversión + flexión plantar + rotación (la más comun)*
- 1^{ra} Etapa + Peróneo Astragalino Anterior:
 - *Inversión pura (poco común)*
- 1^{ra} Etapa + Peróneo Tibial y Membrana Interósea:
 - *Pronación (abducción + eversión + dorsiflexión)*



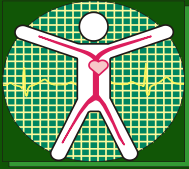
RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Ligamentos Afectados y Mecanismos*

Causas – MECANISMOS:

Tercera Etapa (Más Severa)

- 2^{da} Etapa + Peróneo Astragalino Posterior:
 - *Inversión + flexión plantar*
- 2^{da} Etapa + Peróneo Astragalino Posterior:
 - *Inversión + flexión plantar + rotación (la más comun)*
- 2^{da} Etapa + Peróneo Astragalino Posterior:
 - *Inversión pura (poco común)*
- 2^{da} Etapa + Fractura Peroneal sobre la línea Mortisa:
 - *Pronación (abducción + eversión + dorsiflexión)*

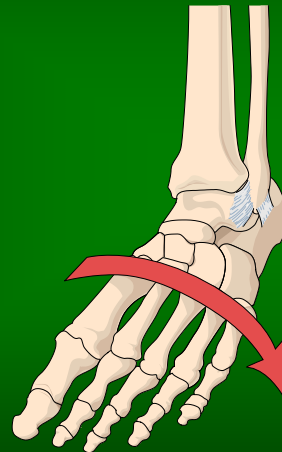


RODILLA: *Traumas*

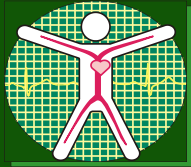
ESGUINCES

Causas

➤ Inversión del pie:



➤ Eversión del pie:



RODILLA: *Traumas*

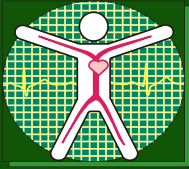
ESGUINCES: *Clasificación/Grados de Severidad*

Primer Grado (Tipo 1) – LEVE:

Leve Tirón

➤ Signos y Síntomas:

- *Dolor*
- *Dolor extremo ante el movimiento*
- *Reducción en la fortaleza en los extremos del arco de movimiento*
- *Inflamación menor (molestia residual)*
- *Área sensible al tacto*



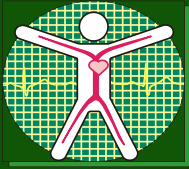
RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: Clasificación/Grados de Severidad

Tercer Grado (Tipo 3) – SEVERO:

Desgarre Total

**Un desgarre completo del
ligamenrto con inestabilidad
de la articulación**



RODILLA: *Traumas*

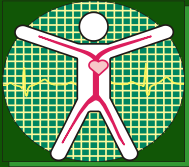
ESGUINCES: *Clasificación/Grados de Severidad*

Tercer Grado (Tipo 3) – SEVERO:

Desgarre Total

➤ **Signos y Síntomas:**

- *Todos los anteriores pero más severo*
- *Inflamación más severa*
- *Área sensible al tacto*
- *Descoloración (no es indicativo de severidad, solo significa ruptura capilar):*
 - *Se observa dentro de 3 – 4 días posterior a la lesión*
- *Laxitud articular - estabilidad*
- *Ruptura - total*



RODILLA: *Traumas*

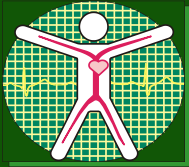
ESGUINCES: *Clasificación/Grados de Severidad*

Tercer Grado (Tipo 3) – SEVERO:

Desgarre Total

➤ **Tratamiento:**

- *Inmovilización*
- *Puede ser indicativo cirugía*



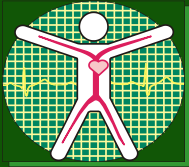
RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES

Signos y Síntomas

SIGNOS

- Equimosis y hemorragias (esguince de segundo Grado)
- Hinchazon
- Inestabilidad del tobillo (esguince de tercer grado)



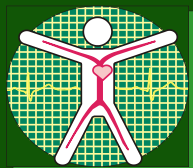
RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES

Signos y Síntomas

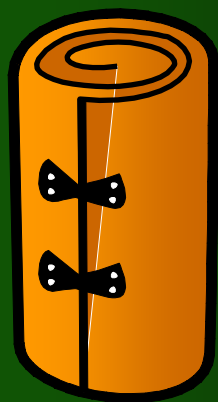
SÍNTOMAS

- Dolor
- Área sensible al tacto
- Sensación de crujido en el tejido blando (esguince de segundo grado)



RODILLA: *Traumas*

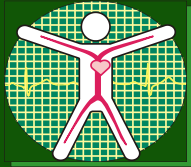
ESGUINCES: Tratamiento General – Agudo:



➤ **Compresión (24 – 48 Horas inicialmente):**

● ***Función/Propósito/Efecto:***

- *Previene o limita la inflamación y la hemorragia interna*
- *Venda elástica de presión fría y mojada aplicada directamente sobre la piel, alrededor del perímetro del maleolo, en el lugar del esguince:*
 - *Primero remoja la venda en agua templada (hielo con agua) y luego aplique a lesión*
 - *Aplique durante 30 minutos, luego remueva por 15 minutos*



RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: Tratamiento General – Agudo:

➤ **Hielo (24 – 48 horas inicialmente):**

● **Función/Propósito/Efecto:**

- *Reducir la temperatura de la región lesionada*

● **Aplicación Intermitente:**

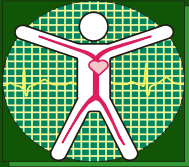
- *Una vez el tejido retorne a su temperatura normal, aplicar hielo en:*

- *Intérvalos de: 10 a 30 minutos*
- *No exponer al tejido a un enfriamiento prolongado*

● **Si un medio frío no esta disponible:**

- *Almodadilla en forma de herradura:*

- *Cortada para que se ajuste alrededor del maleolo*
- *Se fija mediante un vendaje elástico*
- *Esto ayudará a confinar la hemorragia interna*



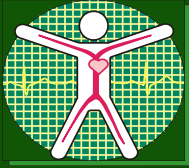
ESGUINCES: Tratamiento General – Agudo:

➤ Hielo - continuación -

● **Aplicación de hielo en forma intermitente en períodos de 10 o 20 a 30 minutos (separándolo cada 5 minutos), 5 a 6 veces al día. Esto debe repetirse cada cuatro a seis horas por los primeros dos días. - Método de Aplicación:**

- **Hielo envuelto en una toalla o bolsa plástica pequeña de emparedados (o bolsas de hielo comerciales) fijado sobre la lesión con un vendaje elástico.**
- **Compresas frías (“Cold Pack” o “Ice Pack”). No cubrir cabalmente la región afectada**
- **Vendaje de hielo (“Ice Bandage”)**
- **Baño torbellino (“whipool”) frío. Se recomienda que cubra toda la lesión**



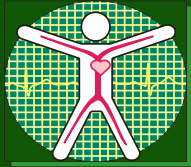


ESGUINCES: Tratamiento General – Agudo:

➤ Elevación:

● Función/Propósito/Efecto:

- *Drenar cualquier tipo de líquido (e.g., edema, sangre) en el área lesionada*
- *Evitar el estancamiento/acumulación del líquido que proviene del proceso inflamatorio y de la hemorragia interna (e.g., equimosis)*
- *El líquido drena por gravedad*

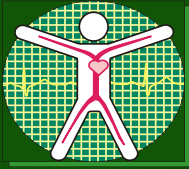


RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: Tratamiento General – Agudo:

➤ **Elevación – contusión -**

- **Requisitos:** *Se debe elevar el tobillo y toda la pierna en posición recta/estirada. Debe estar más arriba del nivel de la cadera, i.e., sobre el nivel del corazón (e.g., de 8 a 12 pulgadas):*
 - *Si existe alguna luxación (dislocación), o fractura en la pierna, asegúrese primero de estabilizar mediante férulas esta condición antes de elevar la pierna. Esta maniobra debe estar libre de dolor.*
 - *La elevación del tobillo en un baño torbellino ("whipool") puede ser un poco incómoda y difícil de realizar*



RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES

Tratamiento General

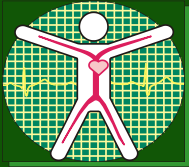
➤ Reposo:

● *El reposo no implica la ausencia total de actividad:*

➤ *Se recomienda el uso de muletas.*

➤ Vendaje protectorio

➤ Medicación antiinflamatoria y analgésica (aspirina)



RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Tratamiento General – Crónico:*

Rehabilitación/Terapia Física

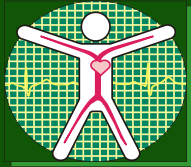
➤ **Terapia con calor:**

● **Indicación:**

- *Luego de 46 horas*
- *Ha cesado el dolor*

● **Modalidades terapéuticas:**

- *Envolturass calientes*
- *Baños calientes:*
 - *Hidroterapia y balneoterapia (e.g., baño torberllino – “Whirlpool”)*



RODILLA: *Traumas*

ESGUINCES: *Tratamiento General – Crónico:*

Rehabilitación/Terapia Física

➤ **Terapia con frío:**

● **Modalidades terapéuticas:**

- **Masaje con hielo**
- **Crioterapia:**
 - *Combinación de masaje con hielo y ejercicios*
- **Baños fríos:**
 - *Hidroterapia y balneoterapia (e.g., baño torberllino – “Whirlpool”)*

➤ **Otras modalidades terapéuticas:**

- **Infra-rojo**
- **Ultrasonido**
- **Baños de contraste (frío y caliente) – Promueve la circulación y cicatrización**