

# FRACTURAS DEL TOBILLO



**ALVARO BUJAN DE GONZALO**

**MIR COT**

**Junio 2008**



Servicio de C.O.T.

Complexo Hospitalario de Pontevedra



**SERGAS**

Servizo Galego de Saúde

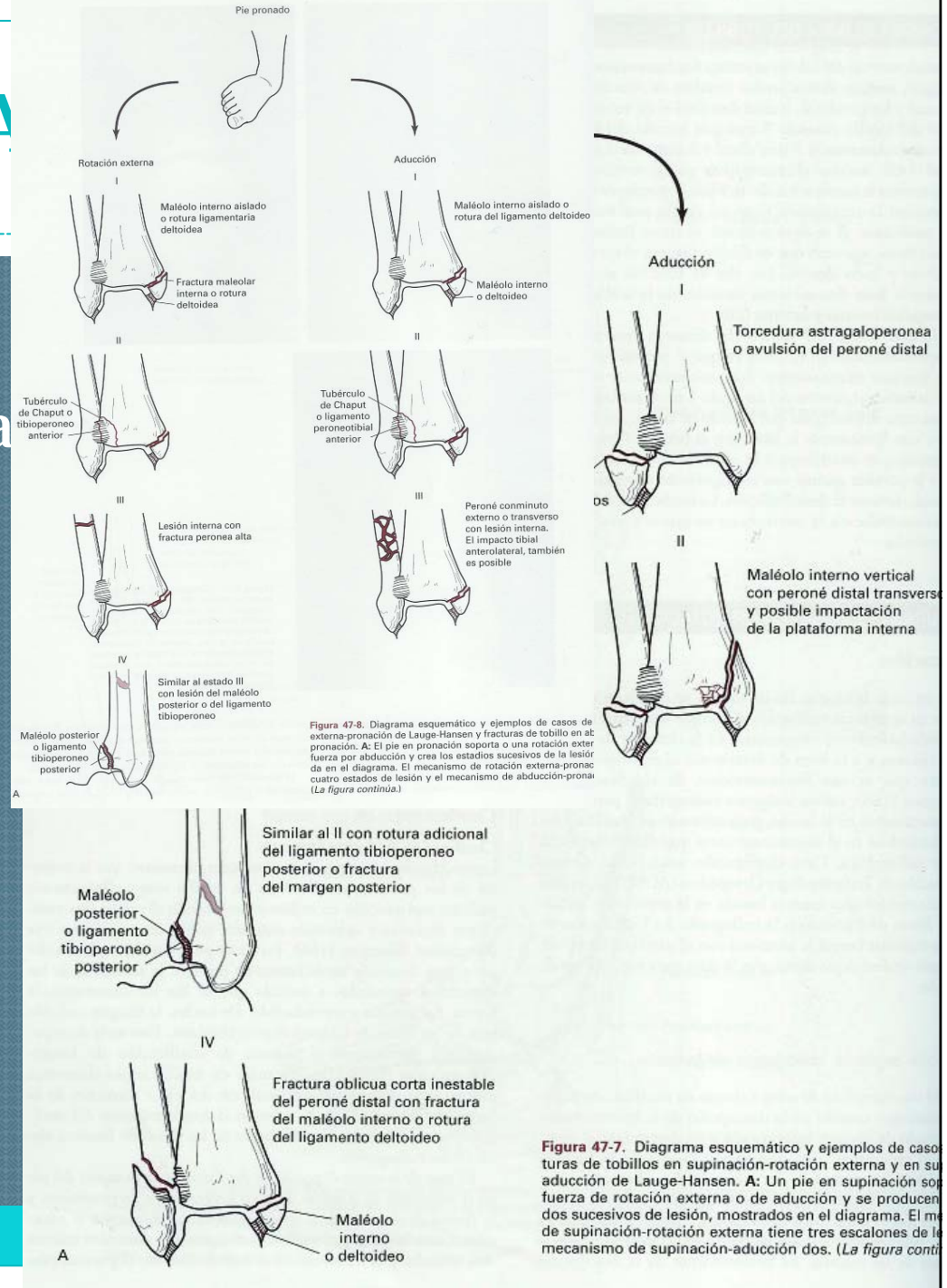
# EPIDEMIOLOGÍA



- Mujeres > 50 años frente hombres atletas jóvenes
- Tabaquismo y masa corporal aumentada
- Actividad deportiva y zapatos de tacón alto
- Tipos:
  - Maleolares 66%
  - Bimaleolares 25%
  - Trimaleolares 7%
  - Abiertas 2%

# MECA

- Directo
- Indirectos: rotación, tra
- Supinación (inversión)
- Pronación (eversión)



# ANATOMIA QUIRÚRGICA

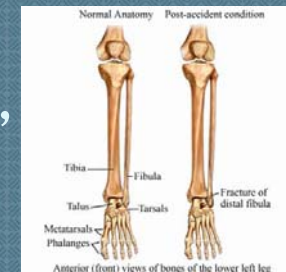


- Ósea

- Tibia: plafón y maléolo medial
- Peroné
- Astrágalo: trapezoidea

- Ligamentosa

- Colaterales externos: astrágalo peroneo anterior, calcáneo peroneo y astrágalo peroneo posterior
- Colateral interno o deltoideo
  - ✦ Superficial: calcáneo tibial, astrágalo tibial y escafotibial
  - ✦ Profundo: astrágalo tibial anterior y posterior
- Sindesmóticos: tibio peroneo anterior, posterior, tibioperoneo transverso y membrana interósea



# ANATOMIA QUIRÚRGICA



- 13 tendones
  - Posterior: Aquiles y plantar
  - Interno: tibial posterior, flexor largo de los dedos, flexor largo del primero, tibial anterior
  - Externo: peroneos largo y corto
  - Anterior: tibial anterior, extensor largo del 1º, extensor largo de los dedos y peroneo tercero
- 5 nervios: safeno, sural, tibial, peroneo profundo y peroneo superficial
- 2 arterias: tibial posterior, tibial anterior
- 2 venas mayores, safena mayor y menor

# BIOMECÁNICA



- F dorsal  $30^\circ$  ( $10^\circ$ ) RE astrágalo y traslación posteroexterna y RE del peroné
- F plantar  $45^\circ$  ( $20^\circ$ ) RI astrágalo
- Estructuras mediales más fuertes que las laterales

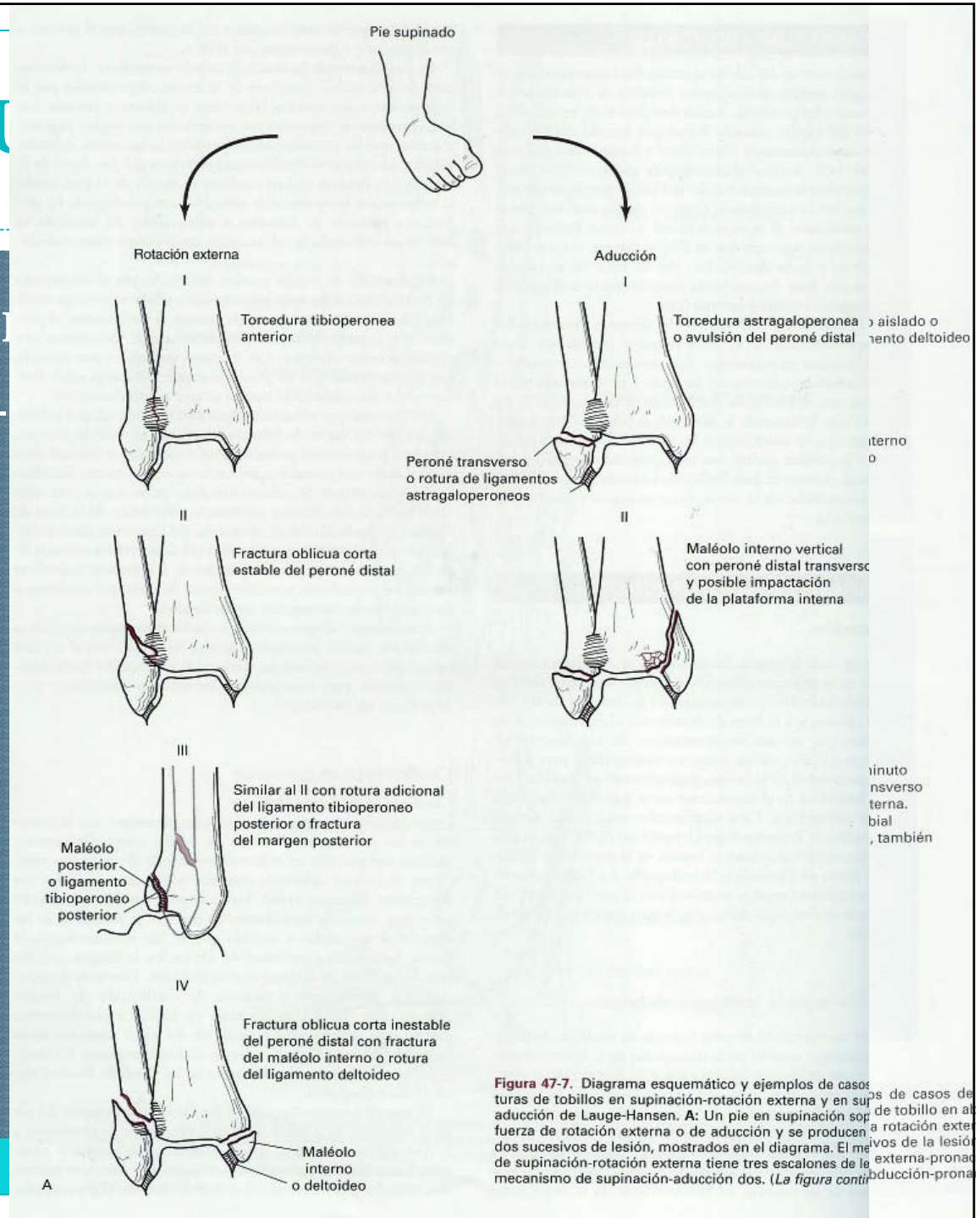
# CLASIFICACIONES



- Lauge-Hansen
- Danis y Weber
- AO/ASIF

# LAU

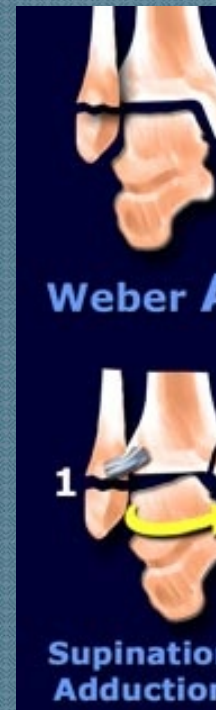
- Supinación-aducción
- Supinación-RE (40-)
- Pronación-abd
- Pronación-RE



# DANIS Y WEBER



- A debajo de la sindesmosis
- B nivel de la sindesmosis
- C por encima de la sindesmosis



# AO/OTA



- **A** infrasindesmótica
- **B** transindesmótica
  - Ambos 1,2,3 por la lesión interna
- **C** suprasindesmótica
  - 1,2,3 por la fractura de peroné

# VARIANTES



- Maisonneuve
- Bordillo: avulsión posterior tibia
- LeForte-Wagstaffe: avulsión de tuberosidad peronea anterior
- Tillaux-Chaput: avulsión de borde tibial anterior
- Tuberositarias mediales
- Astilla

# EXPLORACIÓN FÍSICA



- Marcha antiálgica
- Herida abierta
- Deformidad y tumefacción
- Color y pulsos (pedio, tibial posterior y perfusión capilar distal)
- Sensibilidad (peroneo superficial y profundo y tibial posterior)

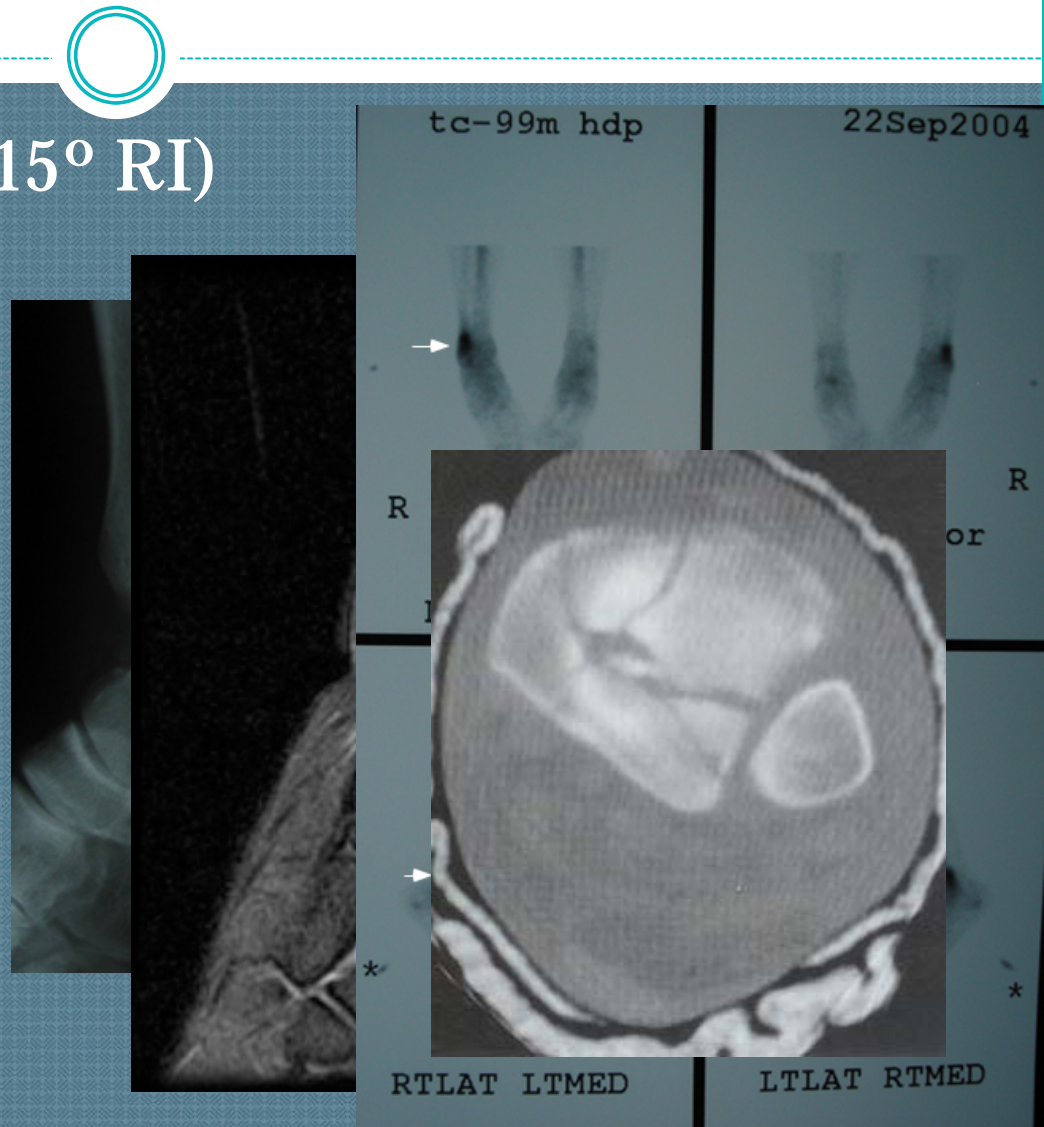
# ESTABLES E INESTABLES



- No desplazamiento
- Maléolo aislado
- No asociación a lesión ligamentosa

# ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS

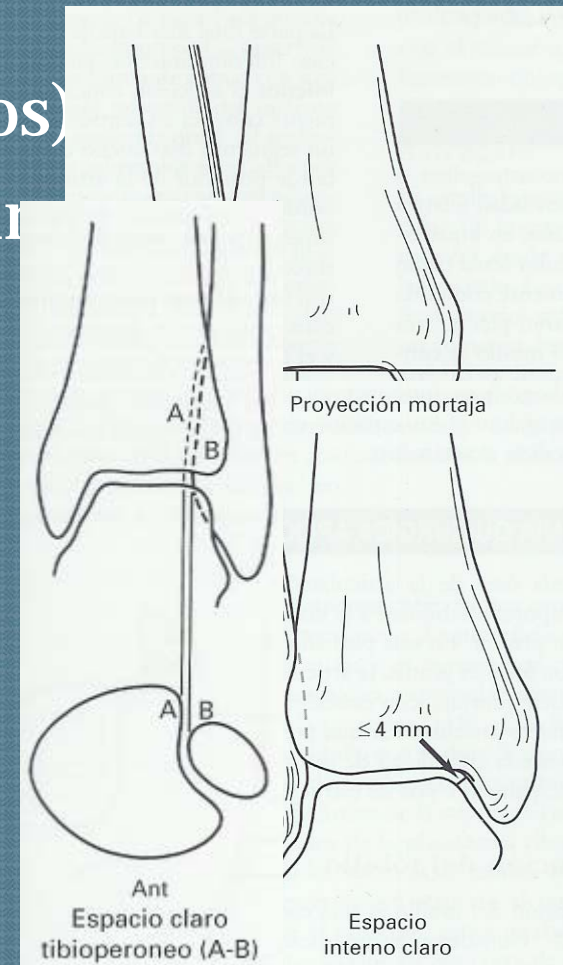
- AP, lateral y mortaja (15° RI)
- TC
- RMN
- Gammagrafía ósea
- Artrografía



# MEDICIONES RADIOGRÁFICAS



- Línea ósea condensada subcondílea
- Ángulo astrágalo-crural (8 a 15 grados)
- Espacio claro interno (mortaja)  $< 4\text{mm}$
- Espacio claro tibio peroneo
- Inclclinación del astrágalo



# TTO INICIAL



- Reducción
- Heridas abiertas y abrasiones
- Inmovilización con férula
- Miembro elevado
- Frío local

# FACTORES PROPIOS DEL PACIENTE



- Edad
- Obesidad
- Diabetes
- Osteoporosis

# LESIONES ASOCIADAS



- Fr abierta
- Lesión vásculo-nerviosa (rara)
- Rotura tendinosa (tibial posterior y aquiles)
- Sde compartimental
- Fracturas asociadas

# FACTORES DE RESULTADOS



- Posición del astrágalo
- Lesiones osteocondrales
- Más maléolos
- Superficie articular tibial

# TRATAMIENTO CERRADO



- Fr estables no desplazadas con sindesmosis intacta
- Yeso corto o férula de 4 a 6 semanas
- No radiografías en seguimiento



# TRATAMIENTO CERRADO



- Fr inestables reducción anatómica estable
- Fr peroné más lesión interna con astrágalo centrado
- Radiografías semanales durante 4 semanas

# CITTO CERRADO



- No reducción exacta del astrágalo
- No reduce otros desplazamientos
  - Fr laterales de maléolo interno
  - Fr maléolo posterior
  - Fr ángulo antero externo

# TTO ABIERTO



- Fr estables con fr osteocondrales de cúpula o cuello de astrágalo
- Fr inestables desplazamiento astragalino o ensanchamiento de mortaja de 2 mm
- Diastasis tibioperoneal
- Fr maleolares internas desplazadas
- Fr abiertas

# POSICIÓN



- Decúbito supino
- Saco de arena en la nalga
- Manguito neumático

# MOMENTO DE LA CIRUGÍA



- Tipo de fractura
- Tejidos blandos (1-7 días)
- Otras lesiones
- Problemas médicos
- Disponibilidad qx
- Coste
- Circunstancias sociales

# PPOS GENERALES



- Reducirse: longitud y rotación del peroné e inmovilizarse
- Limpiar coágulos en la herida
- Lado interno si fragmento osteocondral, ligamento deltoideo o tibial posterior interpuesto
- Cirugía precoz ventajas en reducción, no dif en pb de la herida
- Antibióticos

# ABORDAJE EXTERNO

- Anterior a tendones peroneos
- **N peroneo superficial (anterior) y**

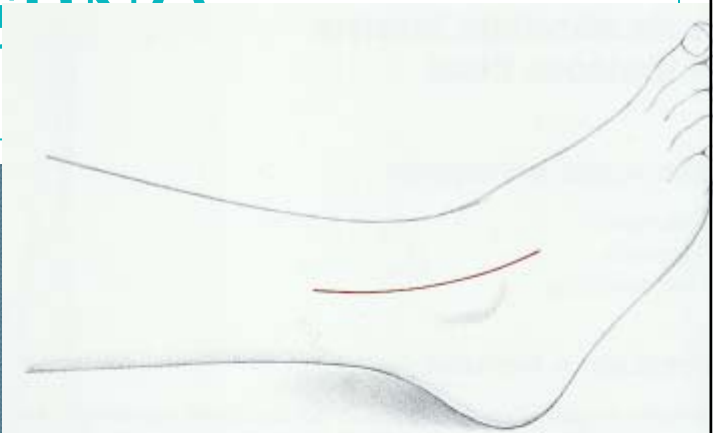


Fig. 337 Vía de abordaje del maléolo peroneal. Incisión de la p (pierna derecha).

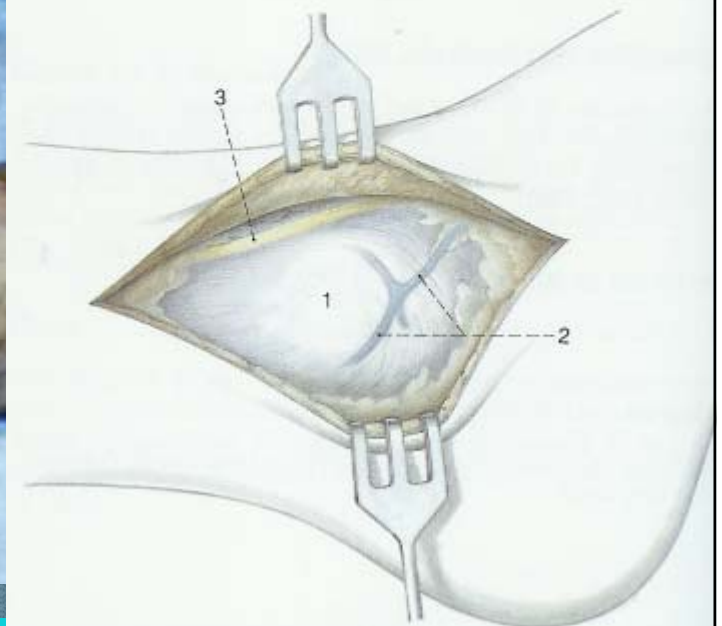


Fig. 338 Exposición del maléolo peroneal tras la sección de la p y de la fascia.

# ABORDAJE INT

- V safena y su nervio
- Tibial posterior

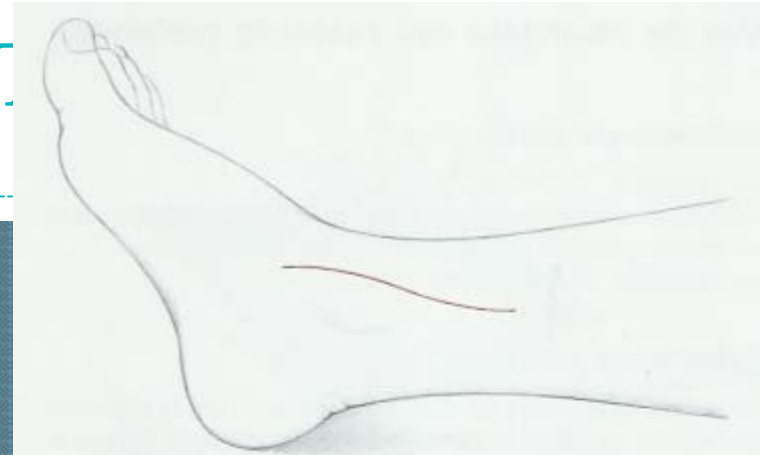


Fig. 335 Vía de abordaje del maléolo tibial. Incisión de la piel (pierna derecha).

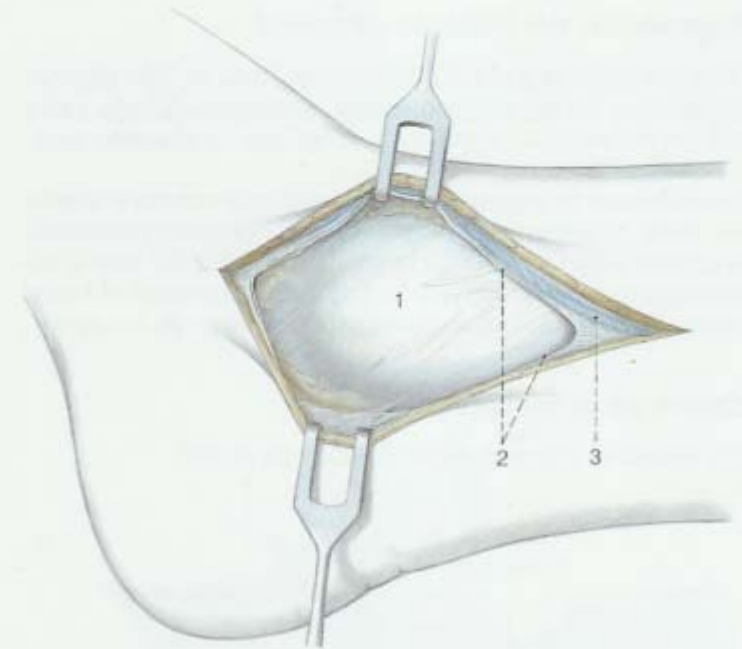


Fig. 336 Exposición del maléolo tibial tras la sección del tejido subcutáneo y de la fascia. Debe tenerse cuidado en no lesionar el nervio safeno y la vena safena interna.

# ABORDAJE ANTERIOR O POSTERIOR

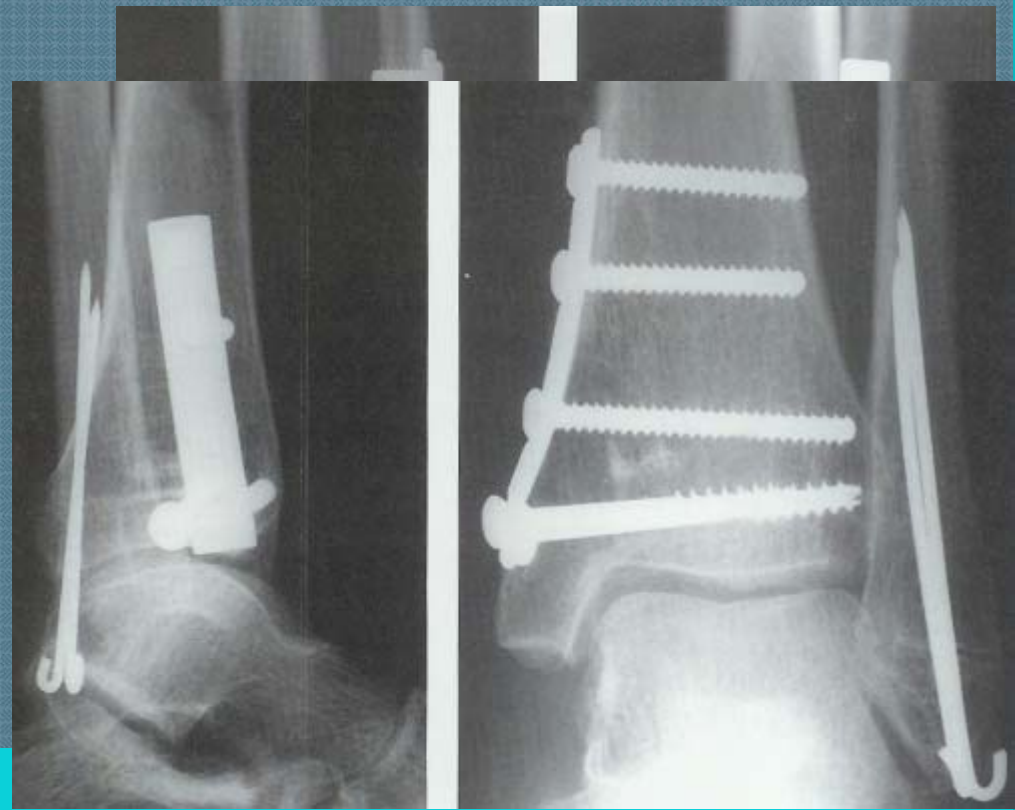


- Maléolo posterior

# IMPLANTES



- Placas de tercio de caña y tornillos de 3,5 a 4 mm
- Agujas de Kirschner
- Cerclajes alámbricos



# MALEOLO EXTERNO

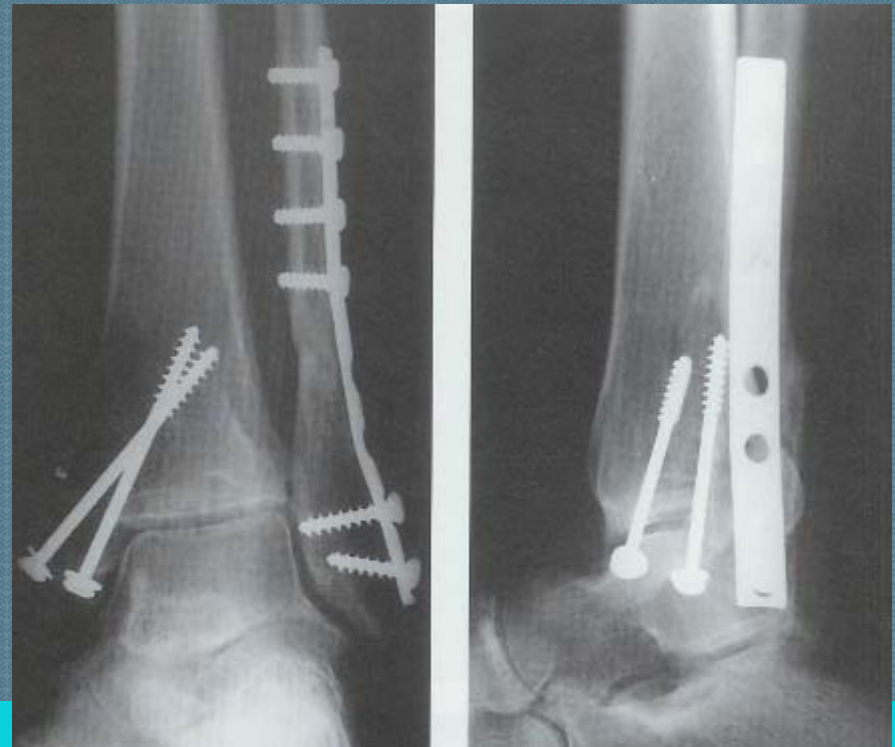
- Abordaje externo
- Identificar márgenes anterior y posterior
- Reducción por tracción y rotación
- Pinzas de reducción
- Proximales: Placa de tercio de tibia
- Distales: Agujas más cerclaje o alambres
- Si luxación post u osteopenia: p...



# FIJACION MALEOLAR INTERNA



- Disección antero-interna
- Reducción mediante pinza y AK
- 2 Tornillos de esponjosa de rosca parcial 4 mm, anterior y posterior



# LIGAMENTO DELTOIDEO

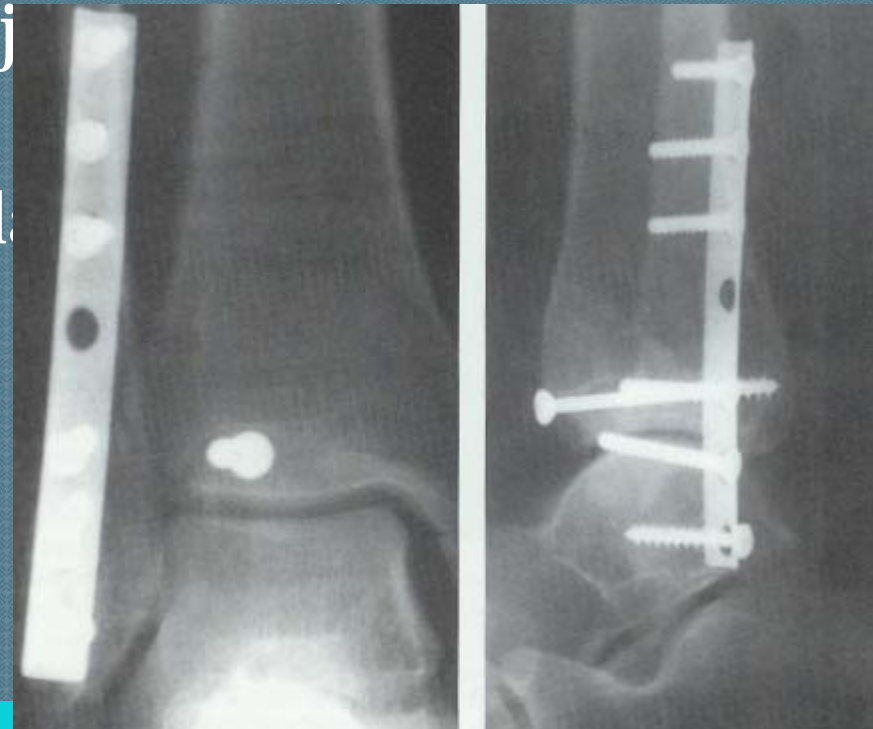


- Raramente necesita ser reparada
- Interposición del ligamento deltoideo es inusual

# MALEOLO POSTERIOR



- Separación del ligamento tibio peroneo posterior
- Indicación en fragmentos mayores del 25 al 30% de superficie articular
- Reducción directa: abordaje externo
- Reducción indirecta de del



# SINDESMOSIS



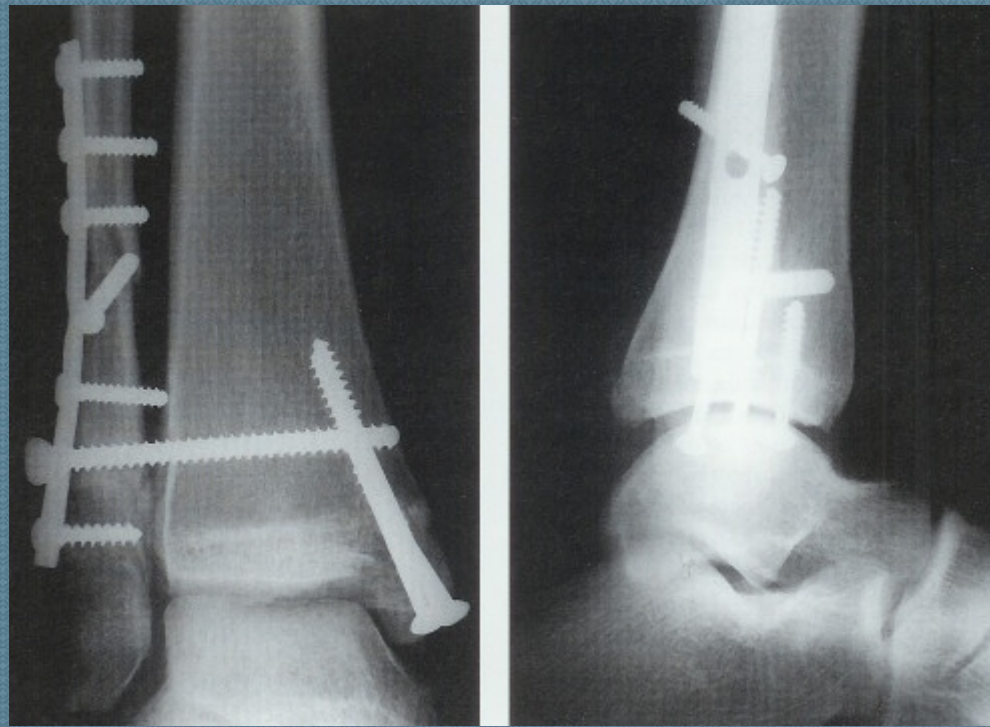
- Sospecha en fracturas de peroné por encima de la mortaja del tobillo
- Tras reducción de peroné y en F dorsal
- 1,5-2 cm por encima del plafón
- Tornillos de 3,5 o 4,5 mm unidos por 3 ó 4 corticales



# TÉCNICAS COMBINADAS



- Reducción y fijación de fractura de peroné, maléolo medial o posterior



# COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS



- Necrosis de la herida y/o infección
- Daño neurológico: nervio peroneo superficial, profundo, tibial anterior y paquete tibial posterior
- Fallo en reducción de astrágalo
- Sde compartimental del pie

# COMPLICACIONES



- Pérdida de reducción
- Consolidación defectuosa
- Pseudoartrosis (medial)
- Infección y dehiscencia, necrosis
- Movilidad limitada
- Artrosis de tobillo y artritis postraumática
- Distrofia simpática refleja
- Sinostosis tibioperonea: tornillo sindesmótico

# CUIDADOS POSTOPERATORIOS



- Iniciales: elevación, pie neutro y frío
- Movilización y apoyo sin datos depende de la estabilidad conseguida
- Fisioterapia tampoco
- Retirada para síntomas o quieren

# RESULTADOS



- Estables 95% conservador
- Inestables 85-90% quirúrgico

# GRACIAS



Servicio de C.O.T.  
Complejo Hospitalario de Pontevedra



**SERGAS**  
Servizo Galego de Saúde