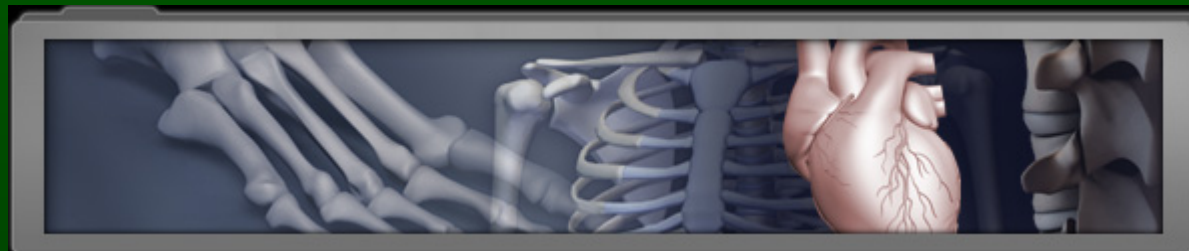
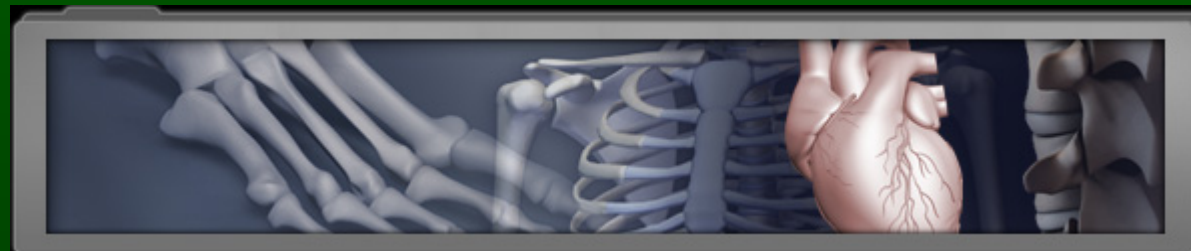


Patologia apparato locomotore

www.fisiokinesiterapia.biz



LE FRATTURE NEI BAMBINI

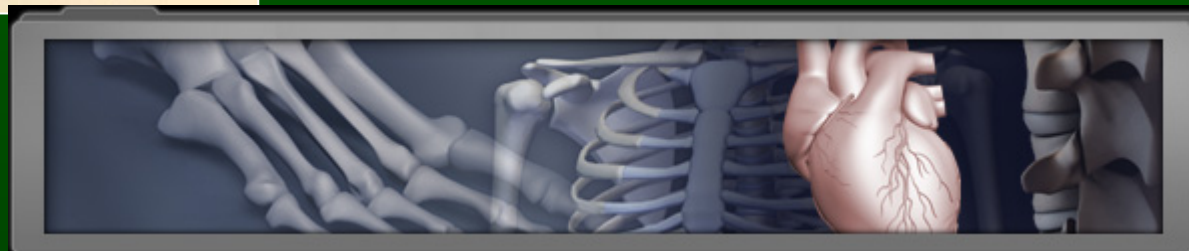
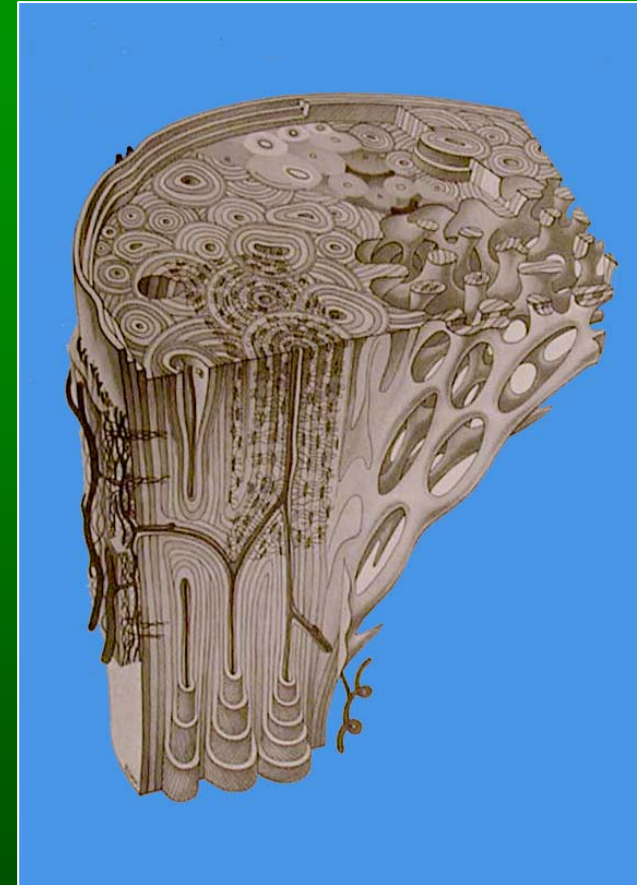
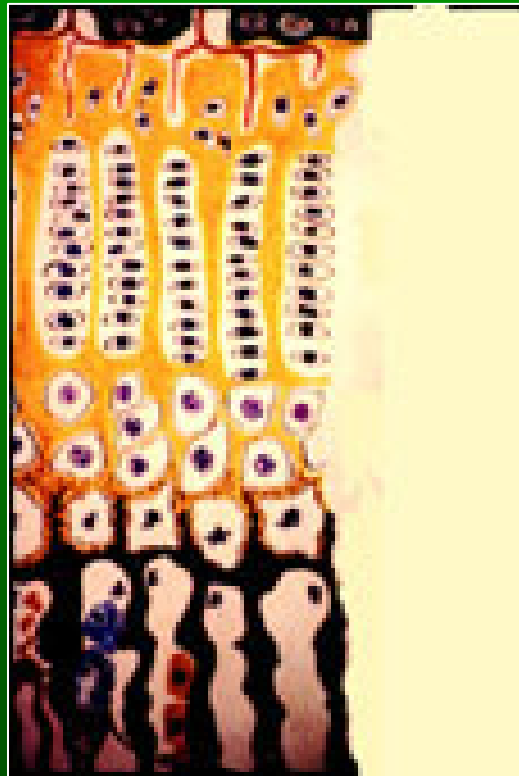
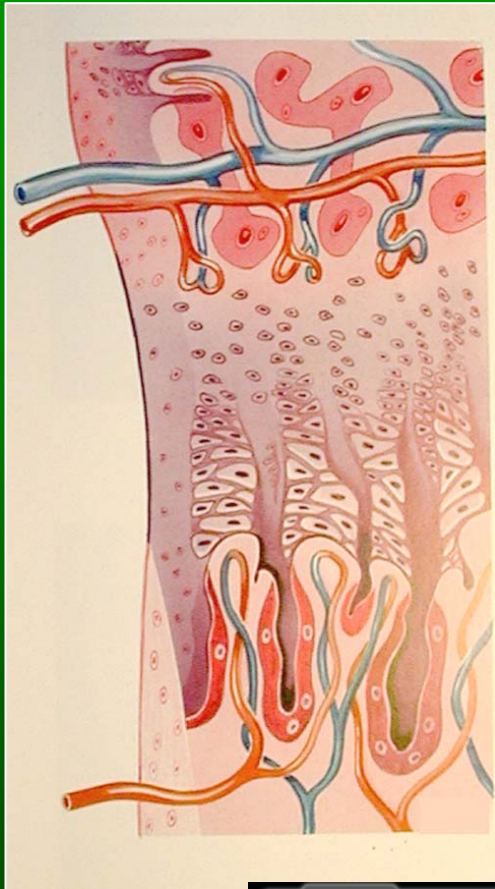


L'osso dei bambini

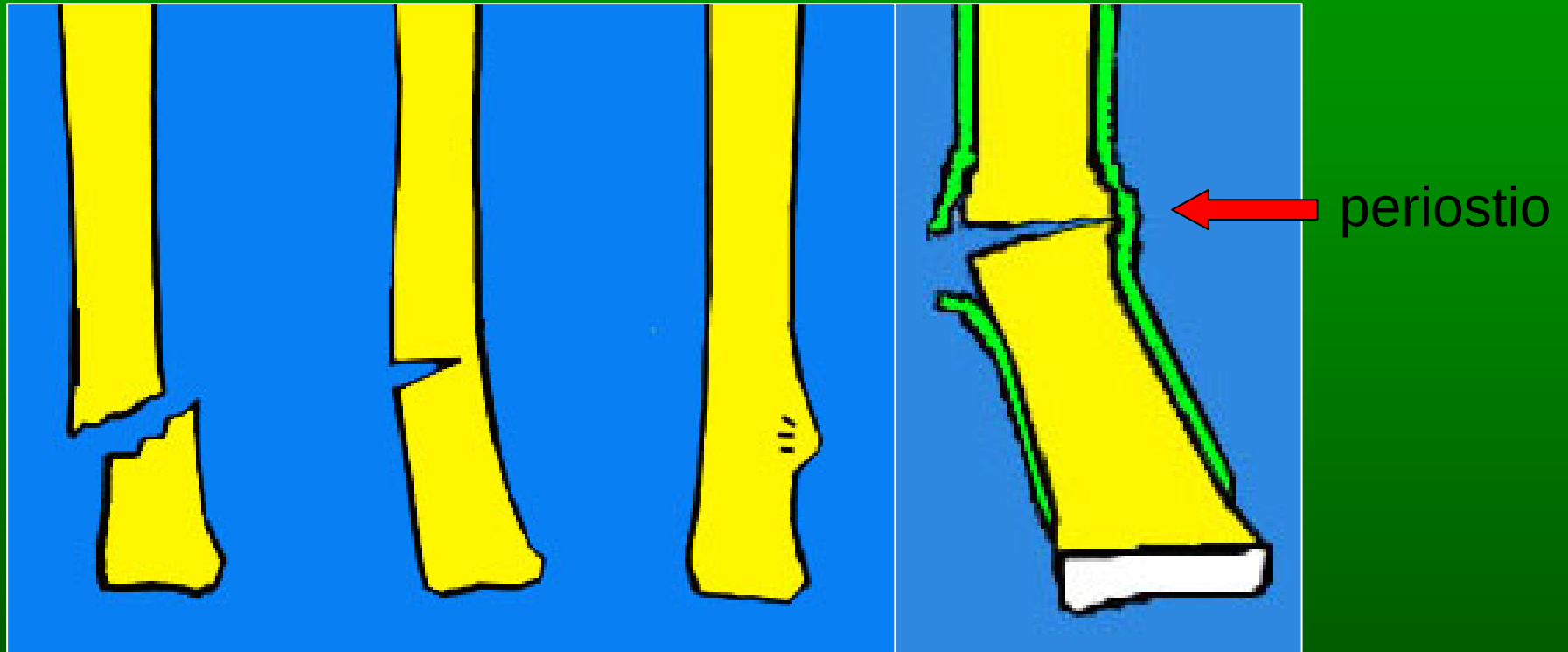


- Epifisi (nucleo)
- Cartilagine di coniugazione (o d'accrescimento)
- Metafisi
- Diafisi
- periostio

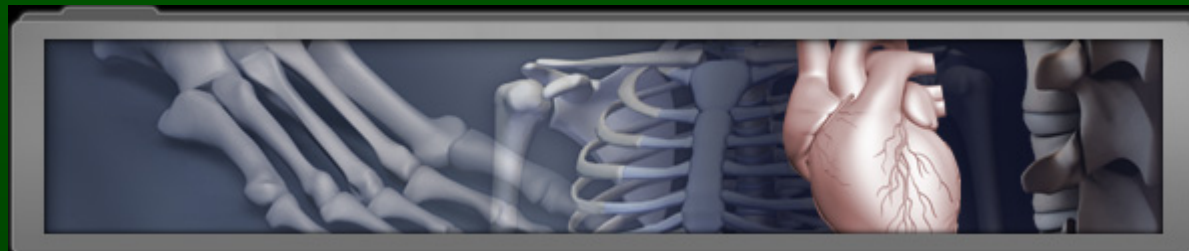
Cartilagine di coniugazione



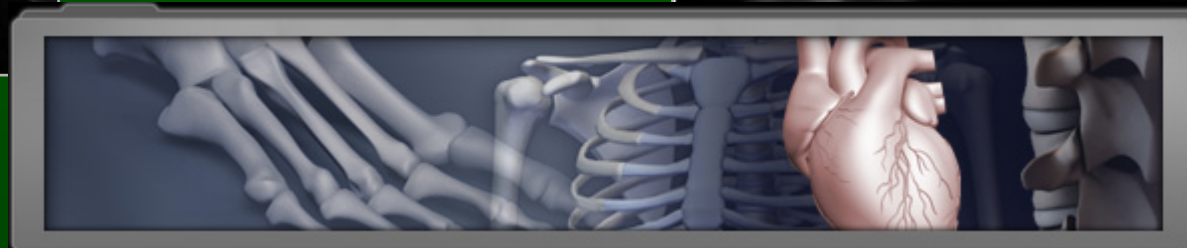
Tipi di fratture nei bambini



Fratture complete incomplete a « legno verde »



Fratture a legno verde



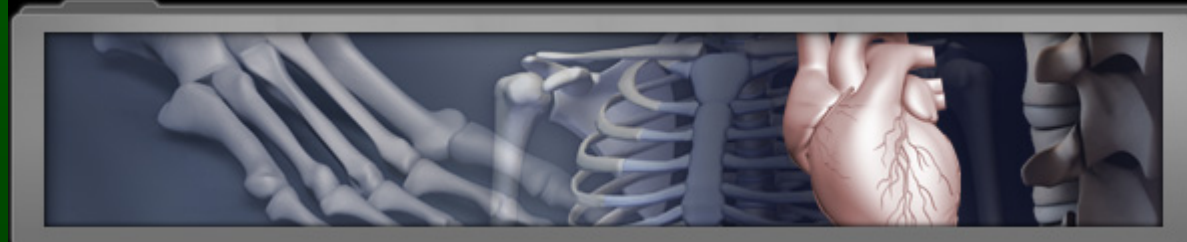
Fratture a legno verde



Buona riduzione

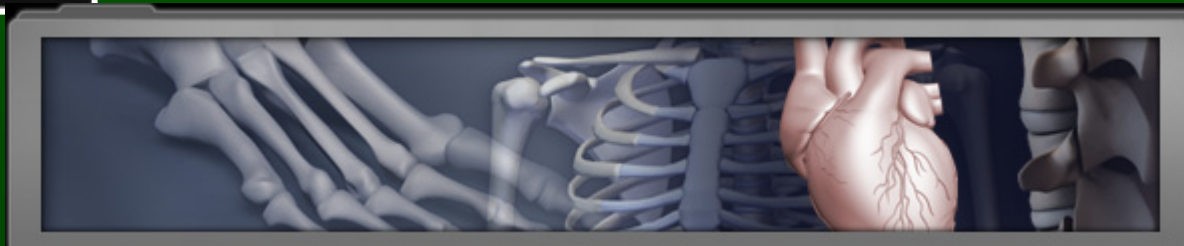


Riduzione insufficiente



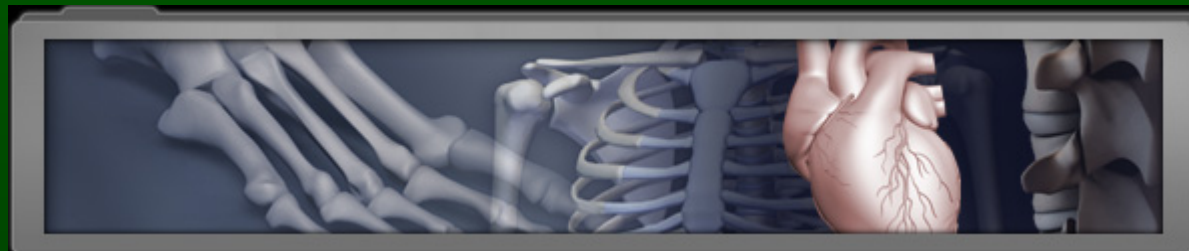


**Esistono nei bambini
delle fratture complete
molto scomposte
(identiche a quelle degli
adulti)**



Fratture diafisarie

- IL trattamento ortopedico è la regola per le fratture diafisarie
- IL trattamento chirurgico è indicato quando la riduzione ortopedica è impossibile
- Non è possibile realizzare l'inchiodamento come negli adulti ,per la presenza delle cartilagini di accrescimento che non si devono danneggiare
- L'inchiodamento definito elastico, che utilizza dei piccoli chiodi che passano a distanza delle zone fertili, il fissatore esterno e più raramente la placca con viti sono le metodiche chirurgiche consigliate



Es. inchiodamento elastico



Preservazione delle cartilagini di accrescimento

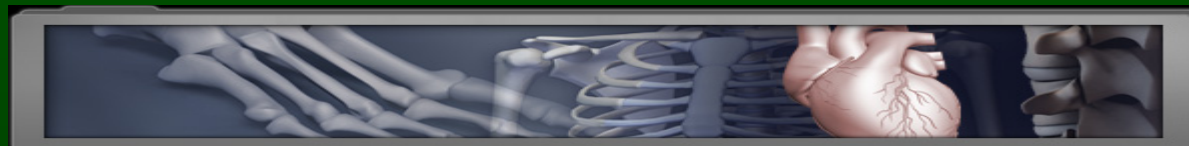
Proprietà meccaniche che favoriscono la consolidazione

Rimozione dopo 2 o 3 mesi

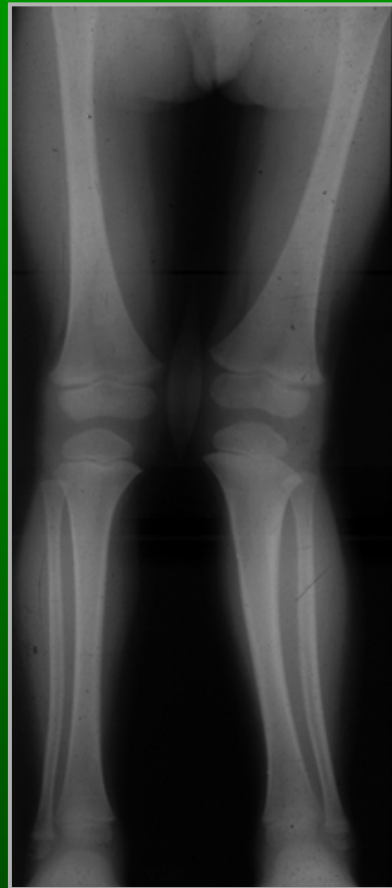


Fratture metafisarie

- Buona prognosi
- Trattamento ortopedico
- Rimodellamento
- Sorveglianza dell'accrescimento
 - Accrescimento iperstimolato
differenza di lunghezza
(trattamenti eccezionali con epifisiodesi alla fine della crescita)
 - Asincronismo di accrescimento tibia-perone :
varo-valgo

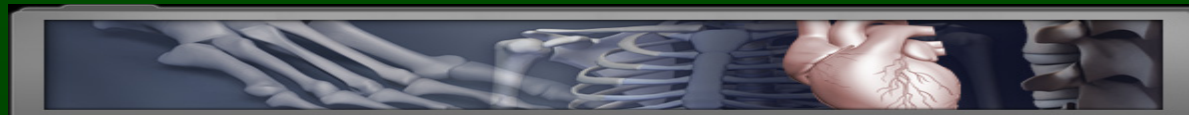


Esempio di asimmetria tra la crescita della tibia e del perone

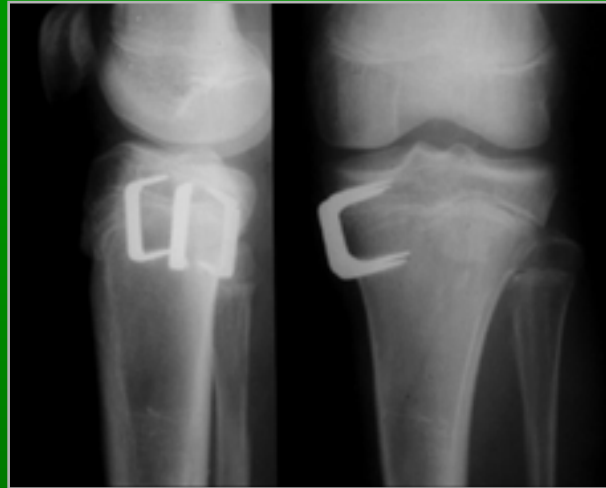


Frattura isolata della tibia

Riduzione, consolidazione, valgo sviluppato in 6 mesi



Dopo tre osteotomie successive per correggere il valgo ,epifisiodesi a 13 anni.



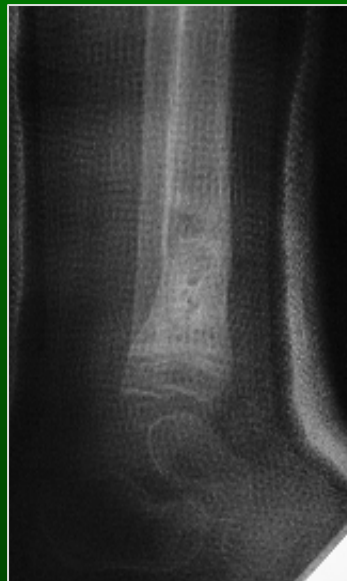
Si può bloccare la crescita dal lato interno con delle cambre :correzione progressiva della deformazione in valgo



Esempio di possibilità di correzione spontanea del callo vizioso



Rimozione del fissatore : gesso, deformità



Callo vizioso in varo



Esempio di possibilità di correzione spontanea del callo vizioso



Correzione spontanea
quasi completa dal VIII al
XXX mese



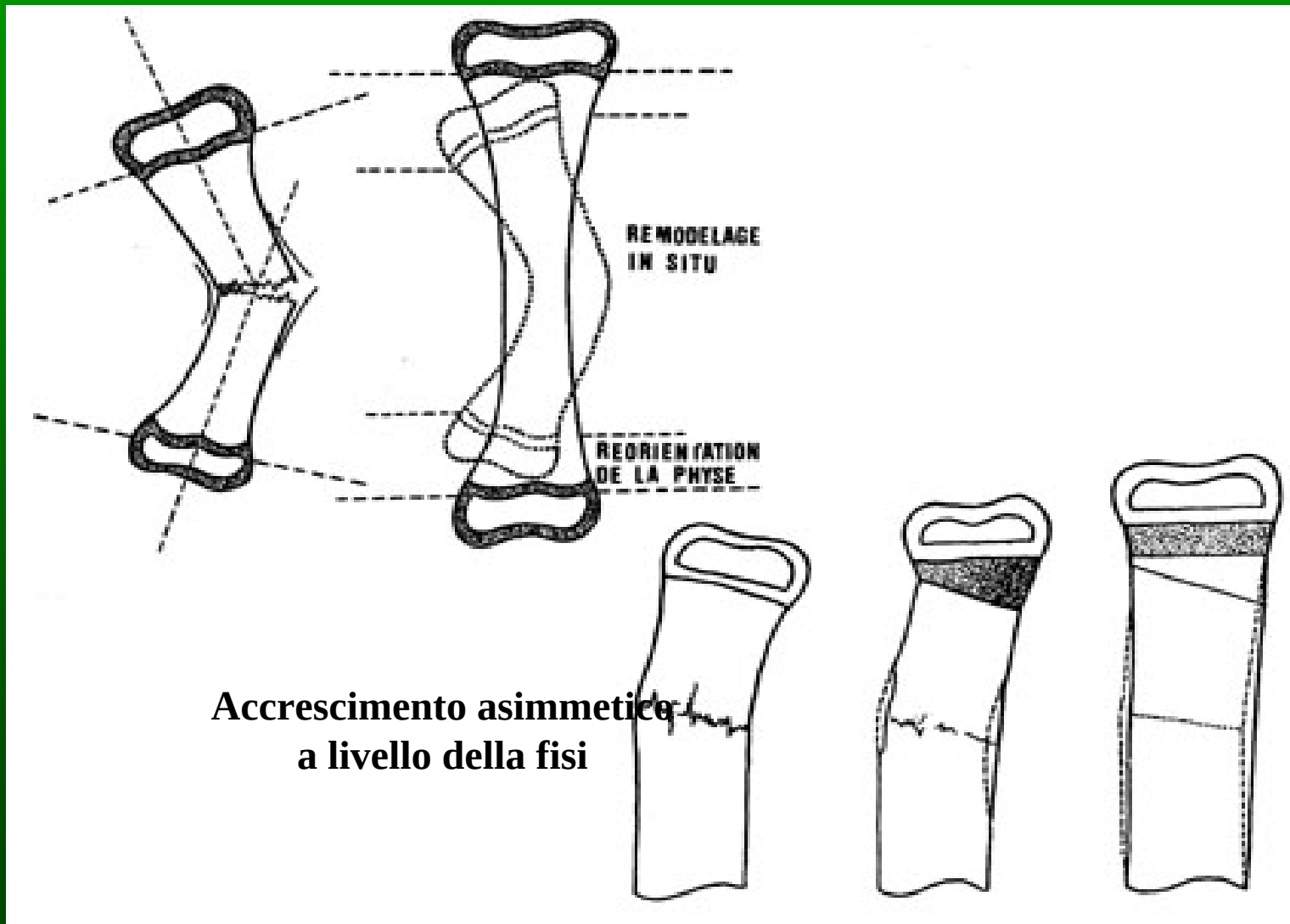


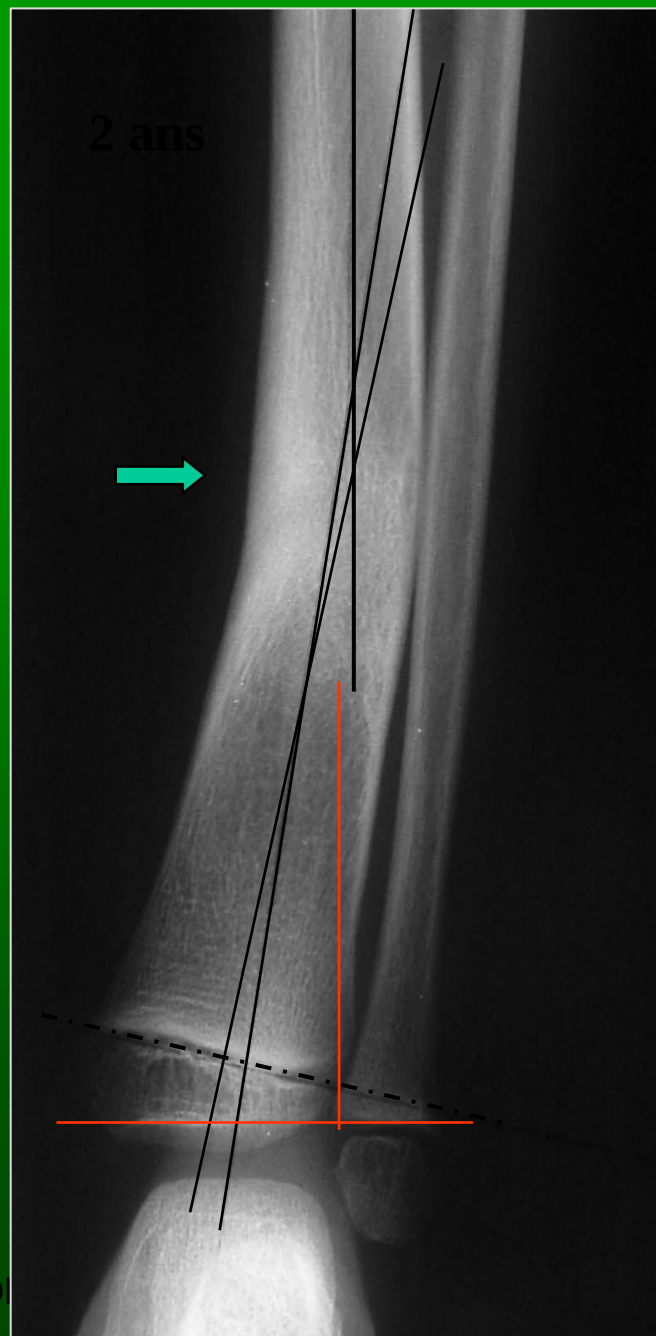
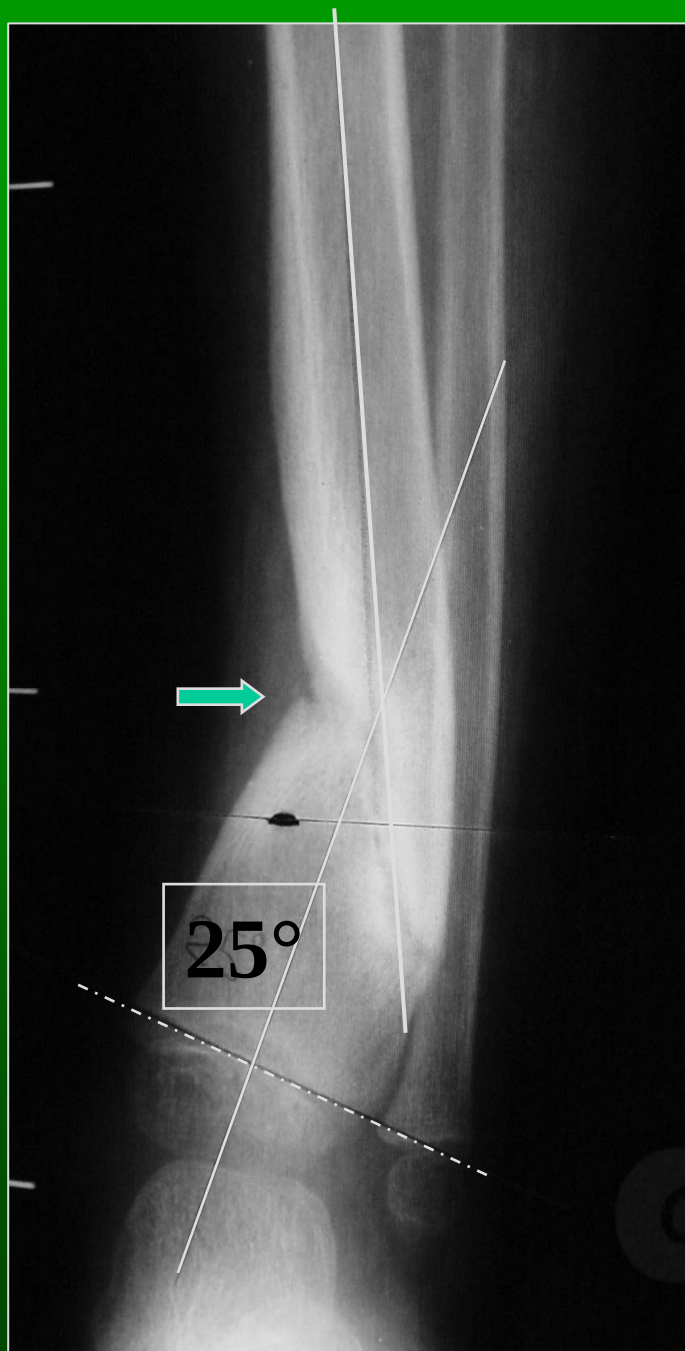
dopo 30 mesi

- Vita normale
- Varo residuo discreto



Rimodellamento della frattura e dell'asse del segmento osseo

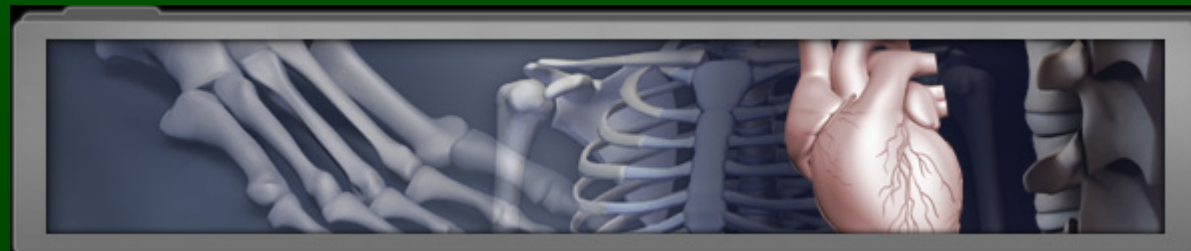
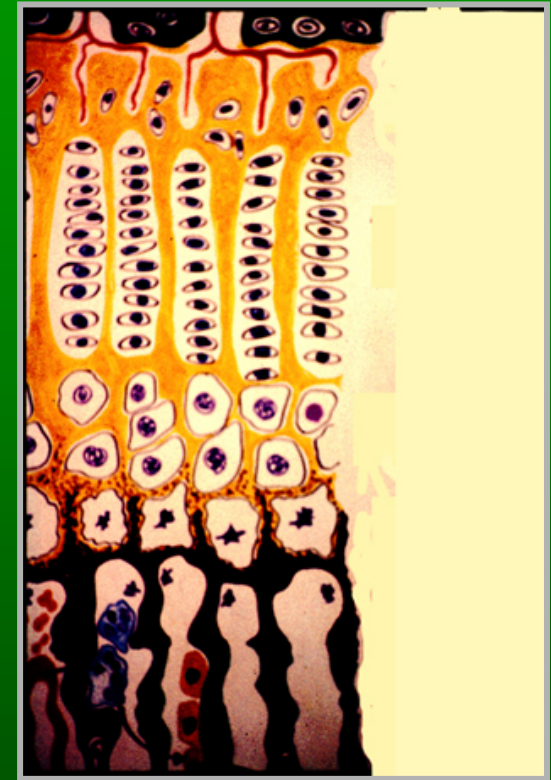
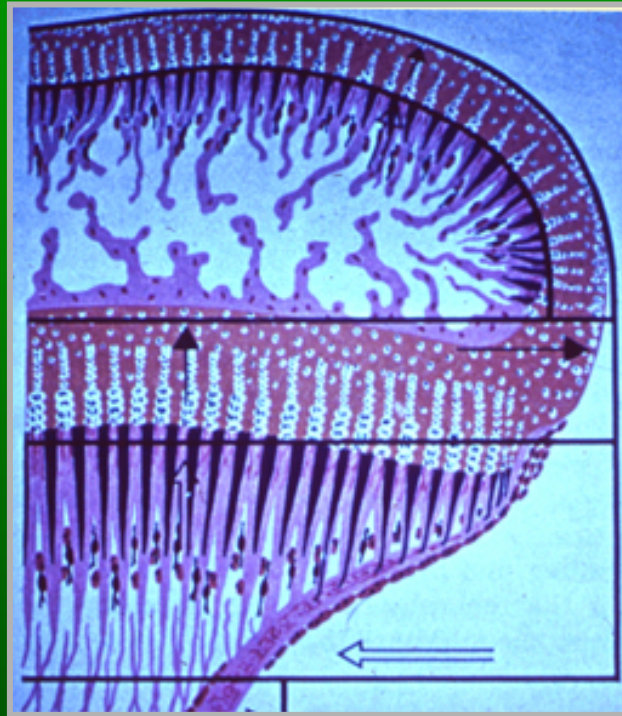
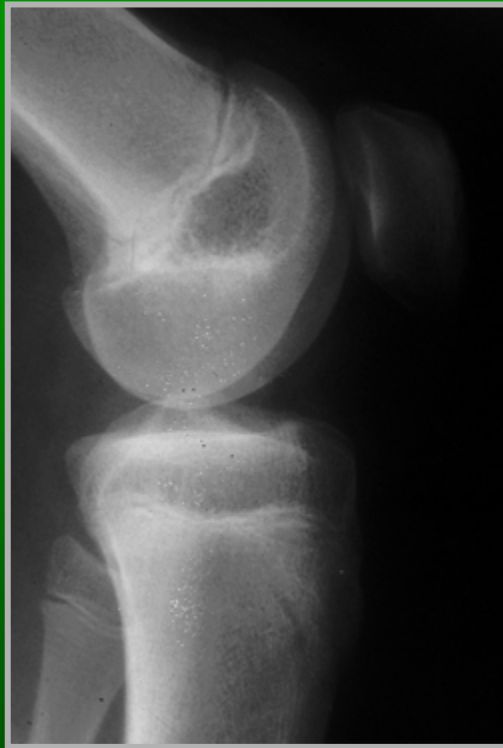




Fratture–Distacco epifisario

www.fisiokinesiterapia.biz

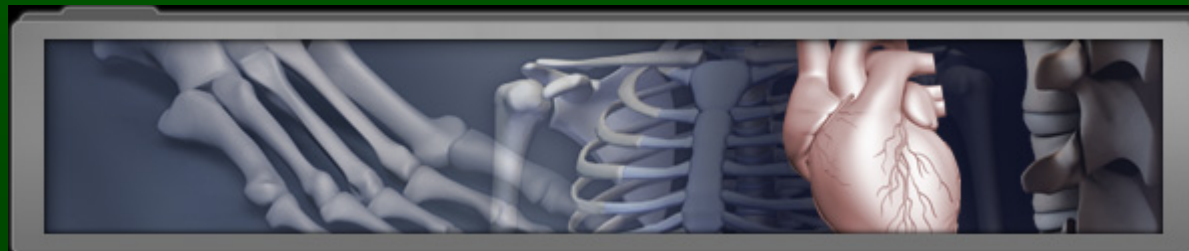
Cartilagini di coniugazione, placche di accrescimento



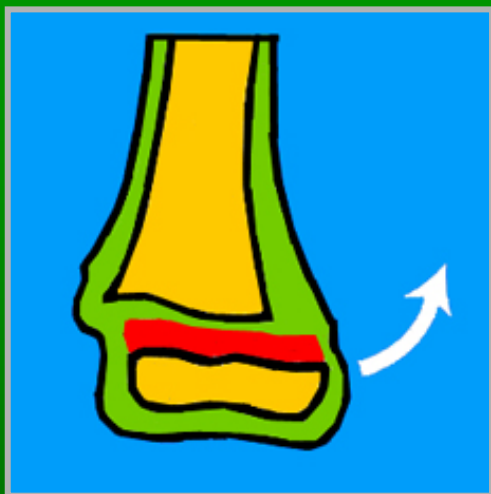


Aspetto delle cartilagini di accrescimento in radiologia e in RMN

Classificazione distacchi epifisari-fratture di **SALTER- HARRIS**



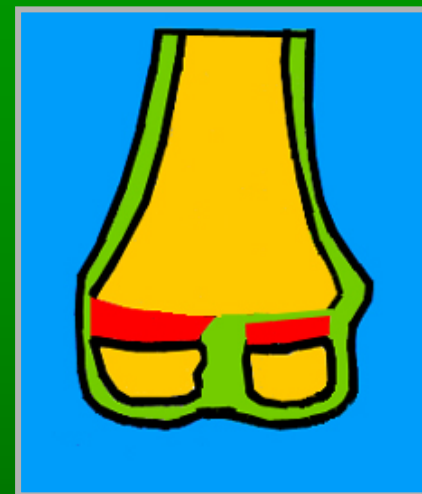
Traumatismi delle cartilagini di accrescimento Distacchi epifisari-fratture di Salter ed Harris



Tipo 1



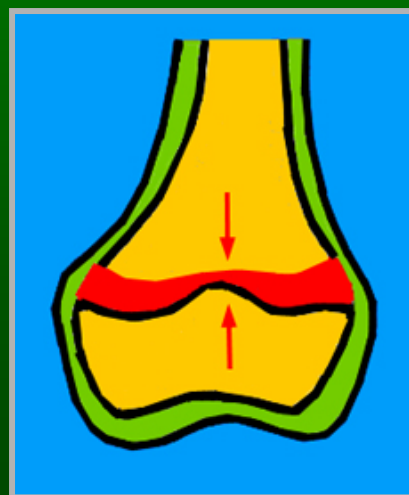
Tipo 2



Tipo 3

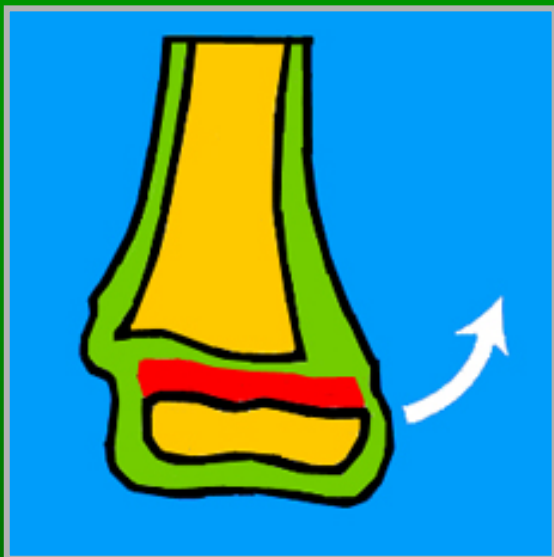


Tipo 4



Tipo 5

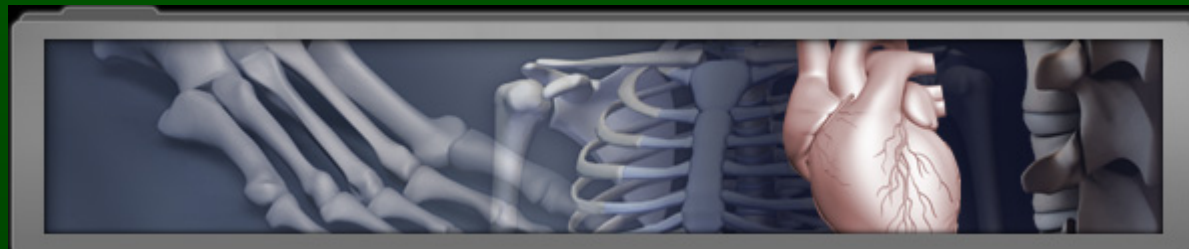
Tipo 1



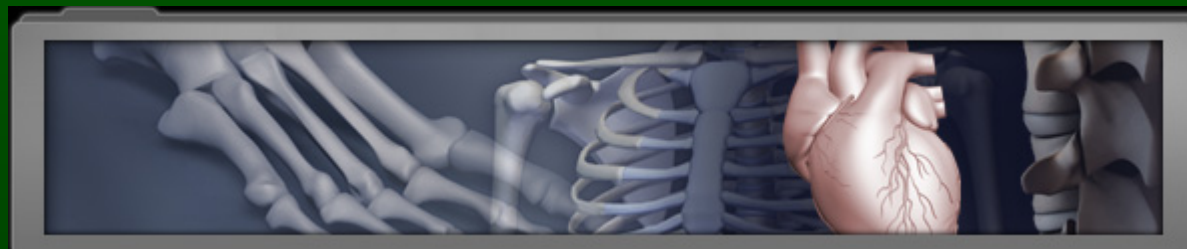
Trattamento di una lesione del tipo 1 : fili percutanei



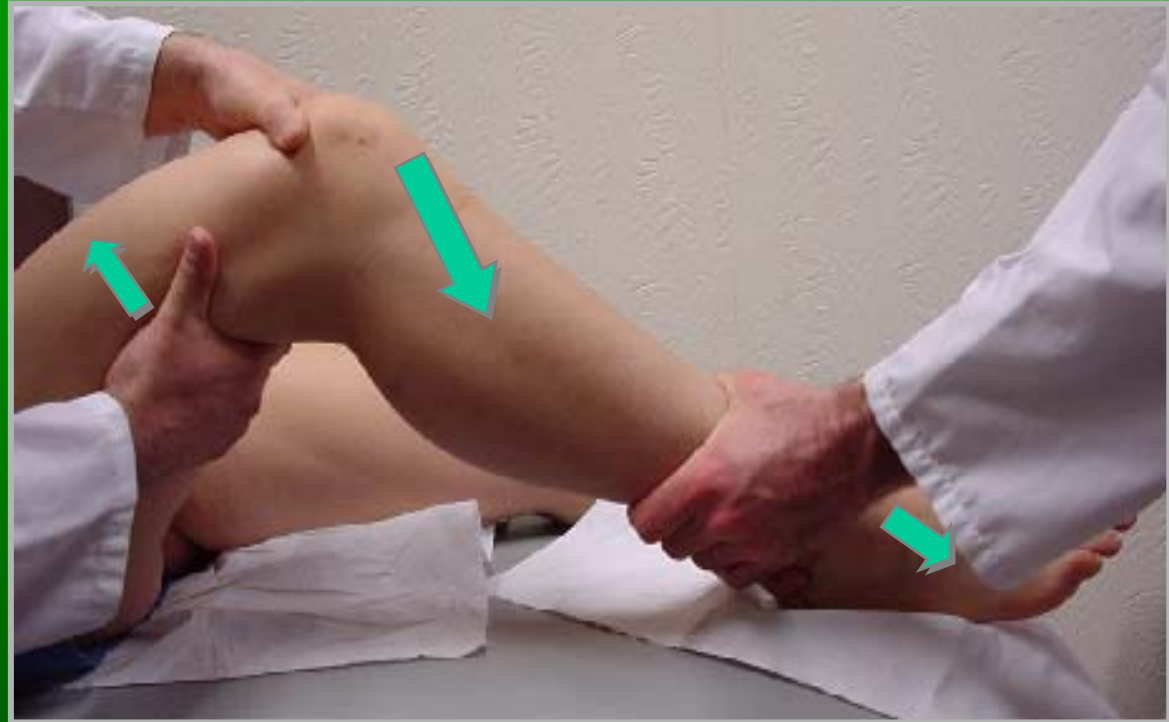
Riduzione manuale, controllo radiologico



- Trauma in iper-estensione del ginocchio
- Assenza di problemi vascolari ma disestesie al dorso del piede
- Problemi cutanei alla faccia postero-esterna del ginocchio



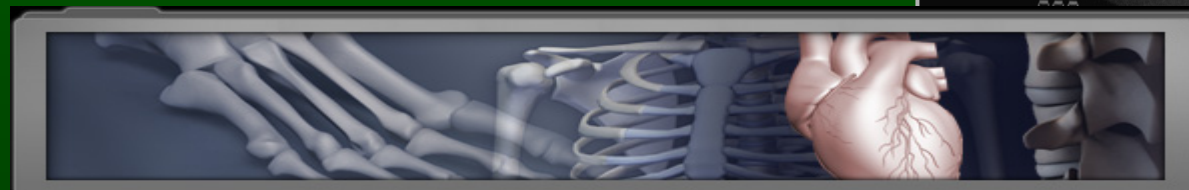
TIPO 1 DELLA CLASSIFICAZIONE SALTER-HARRIS



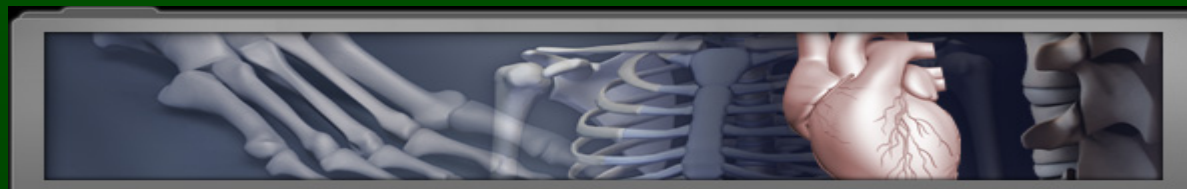
- Trazione assiale morbida sul ginocchio flessso fino a che l'operatore « riposiziona » l'epifisi in basso ed indietro
- Correzione eventuale della traslazione laterale

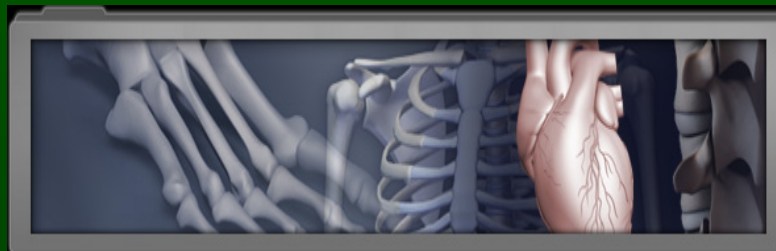
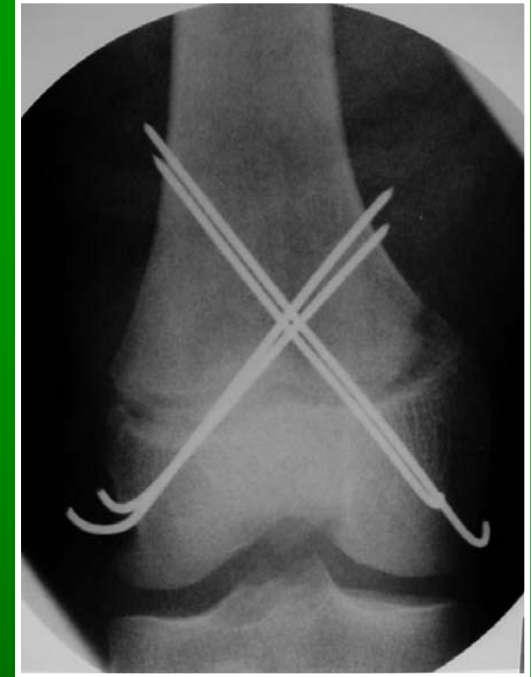
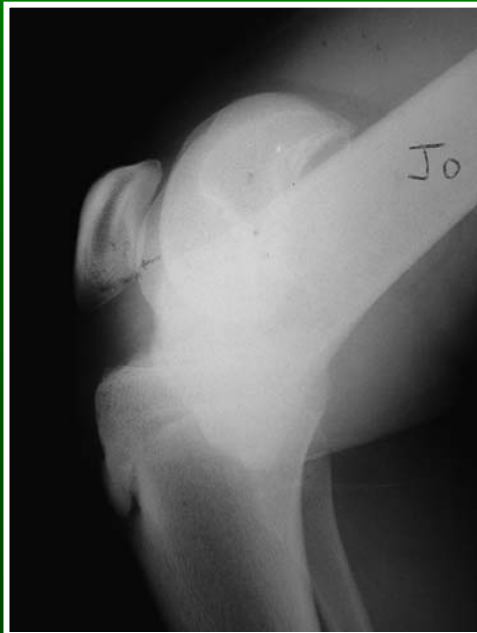


Stabilizzazione percutanea ascendente con fili

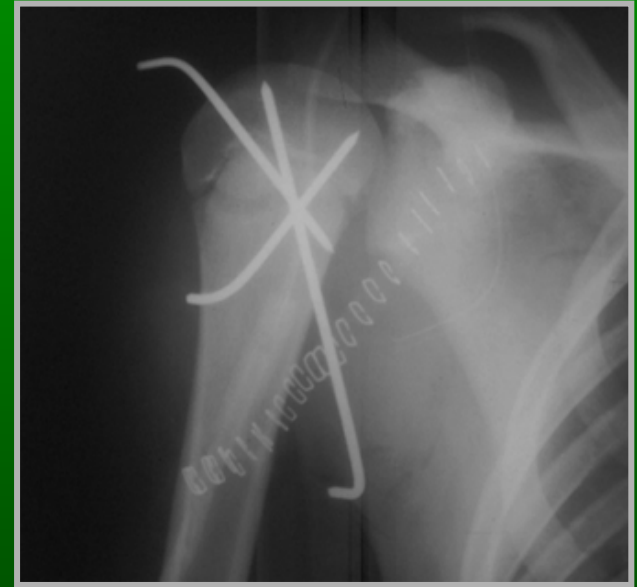


Dopo 5 settimane : rimozione dei fili





Salter 1 della spalla



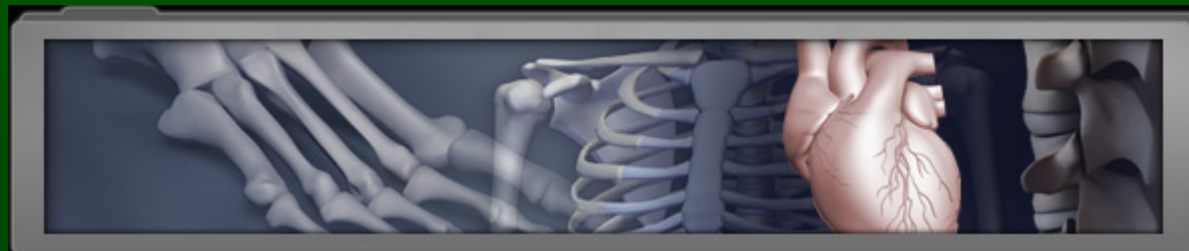
La riduzione necessita di un intervento chirurgico per la stabilizzazione con fili

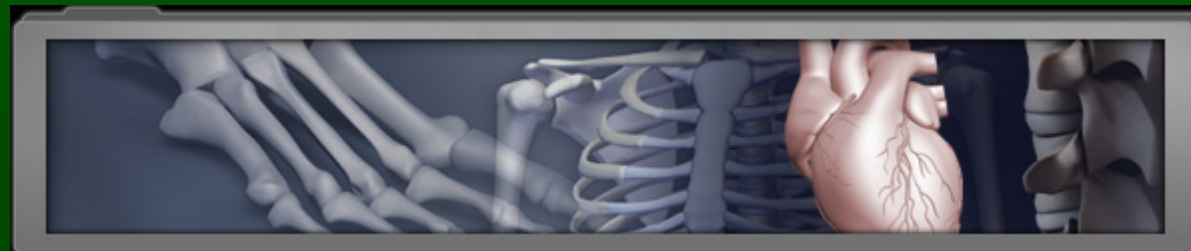
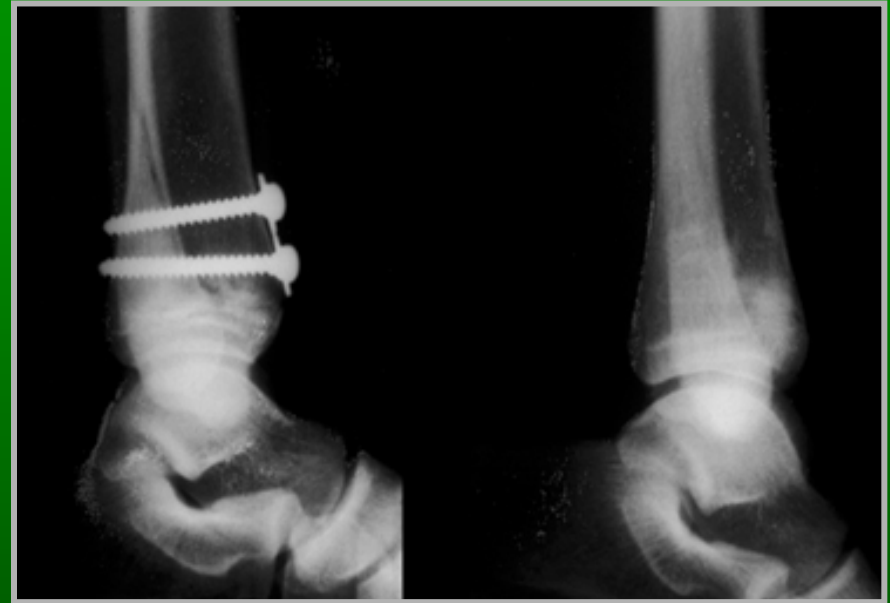


Tipo 2 (40 %)



Tipo 2



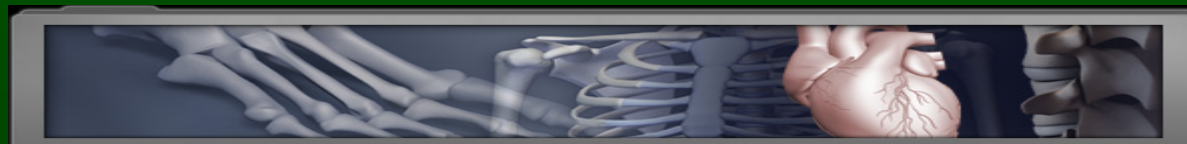


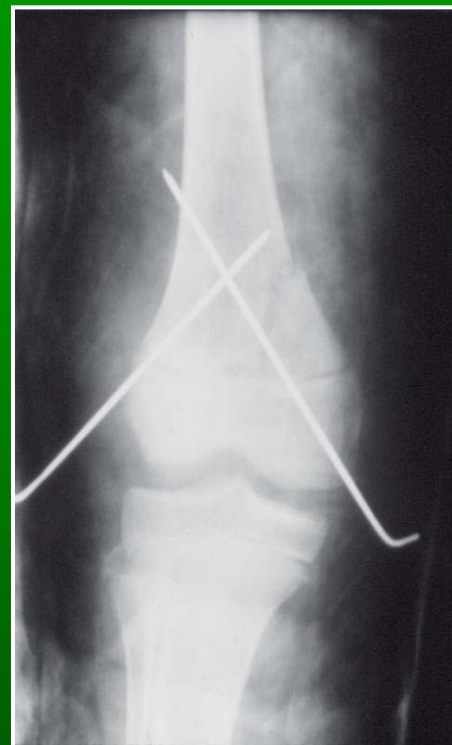
Esempio di trattamento ortopedico per una frattura



Riduzione per manipolazione

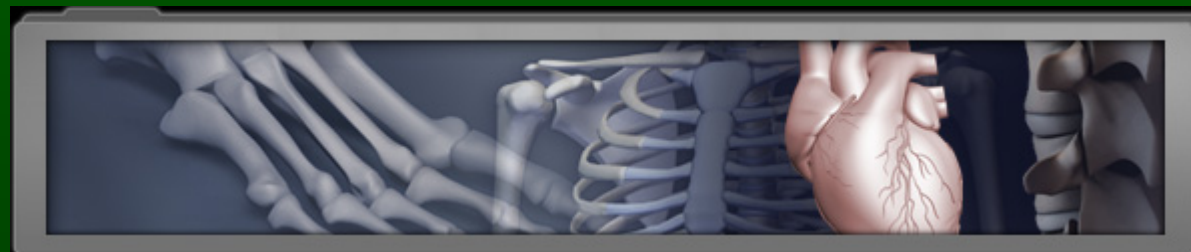
Presenza di 'instabilità' => stabilizzazione con fili percutanei

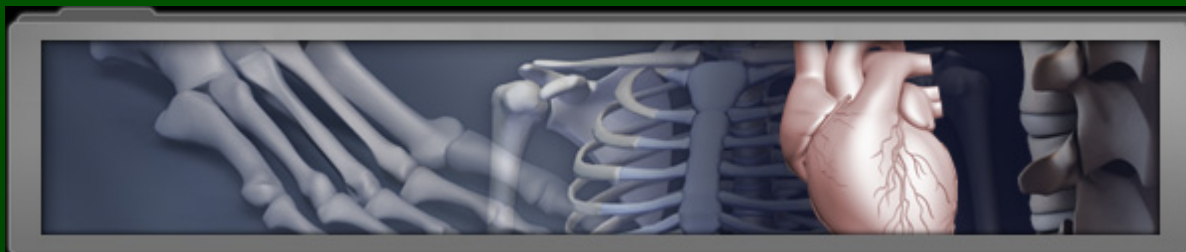
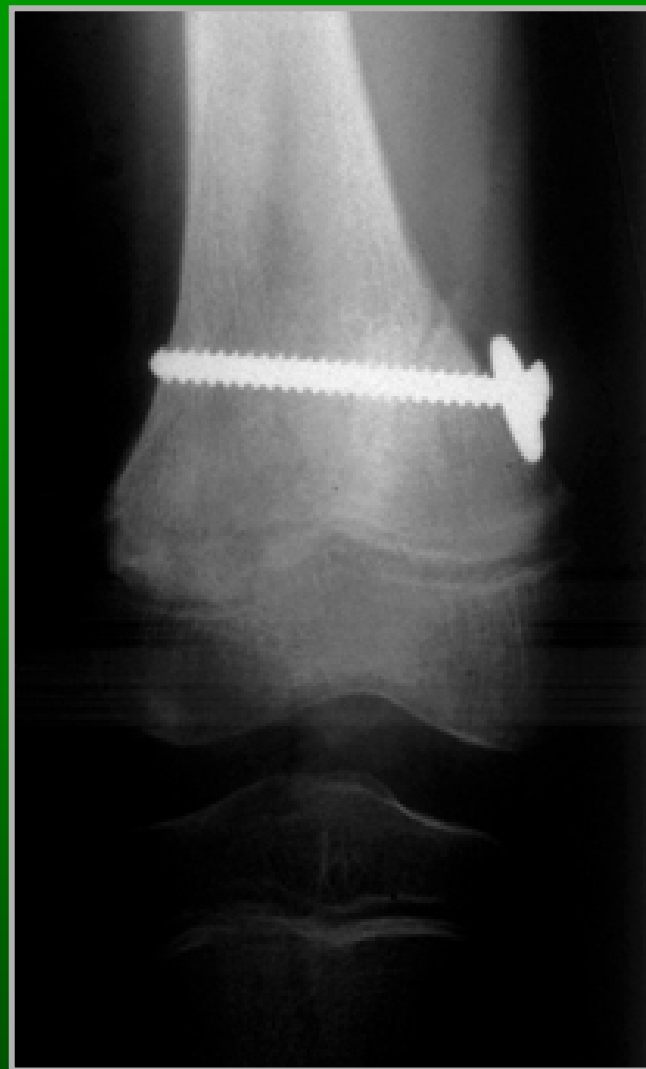




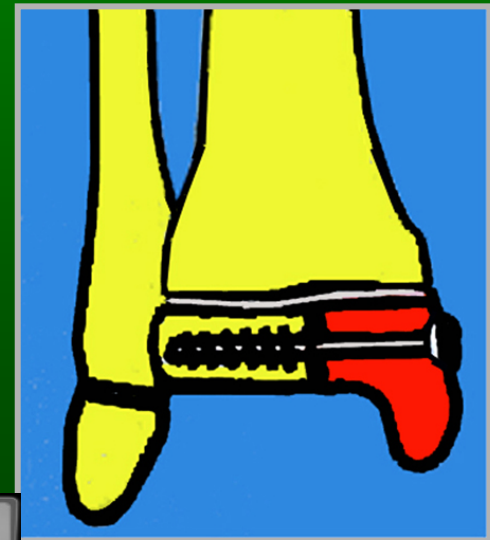
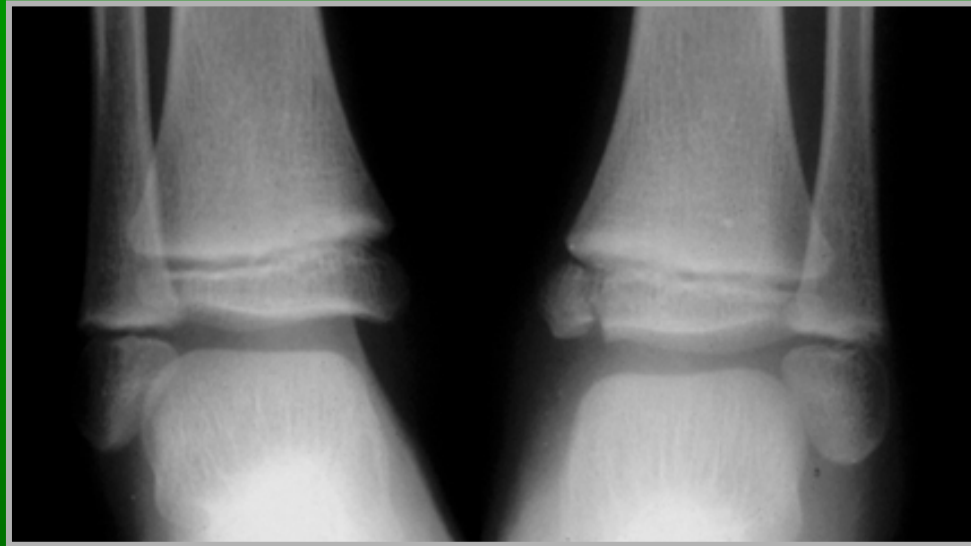
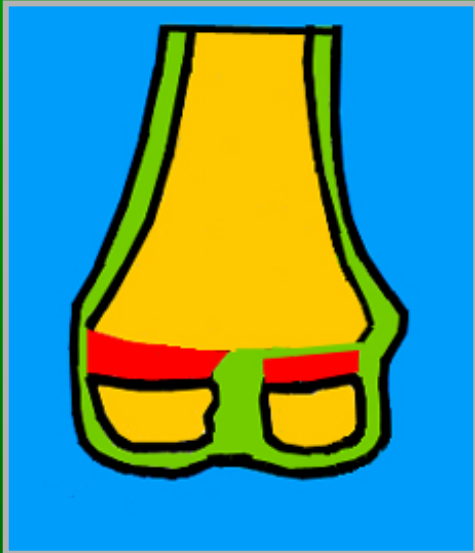
**Salter II con frammento interno, scomposizione secondaria
dopo trattamento ortopedico:
stabilizzazione secondaria con fili**

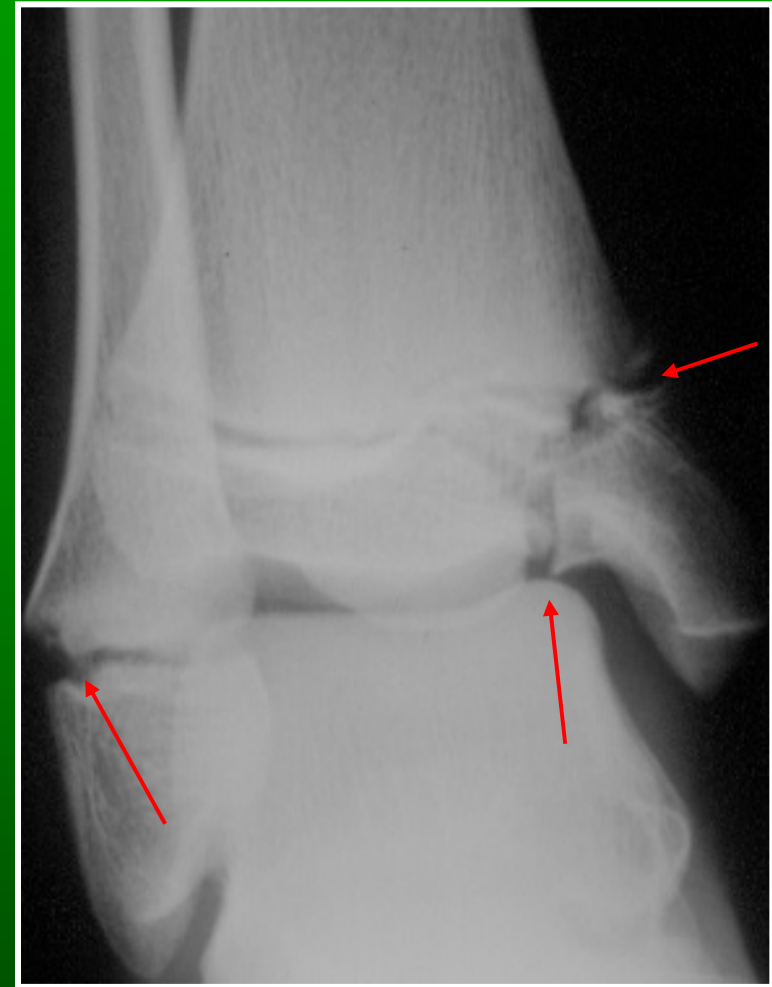
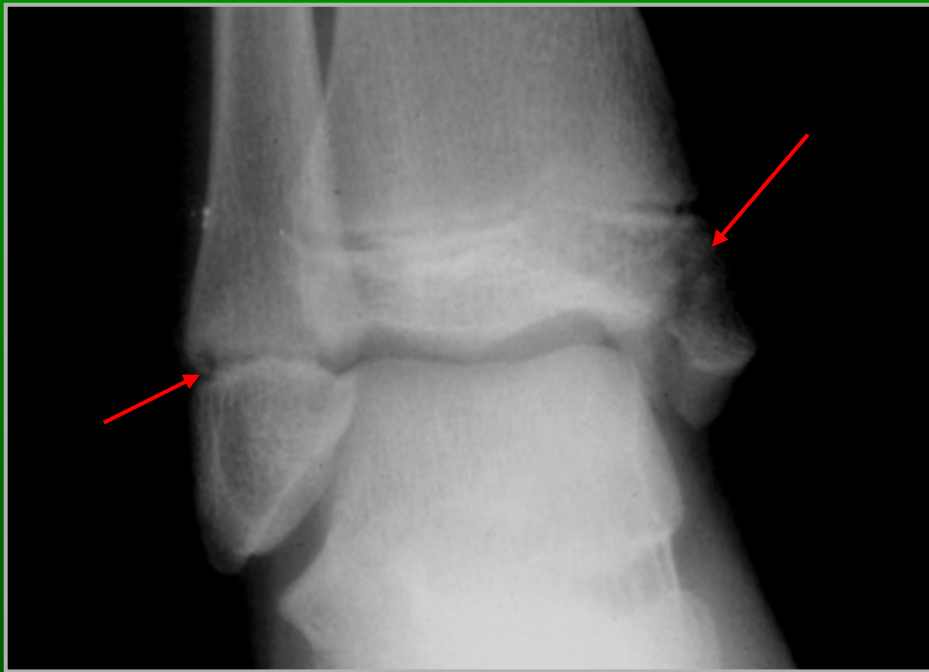




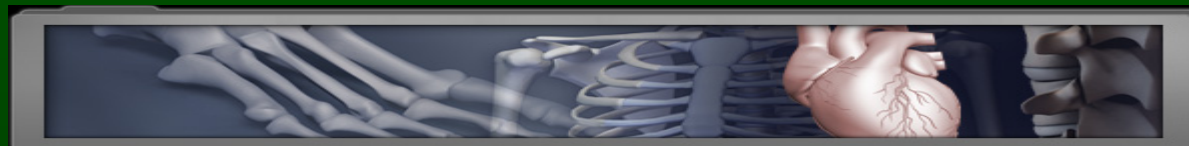


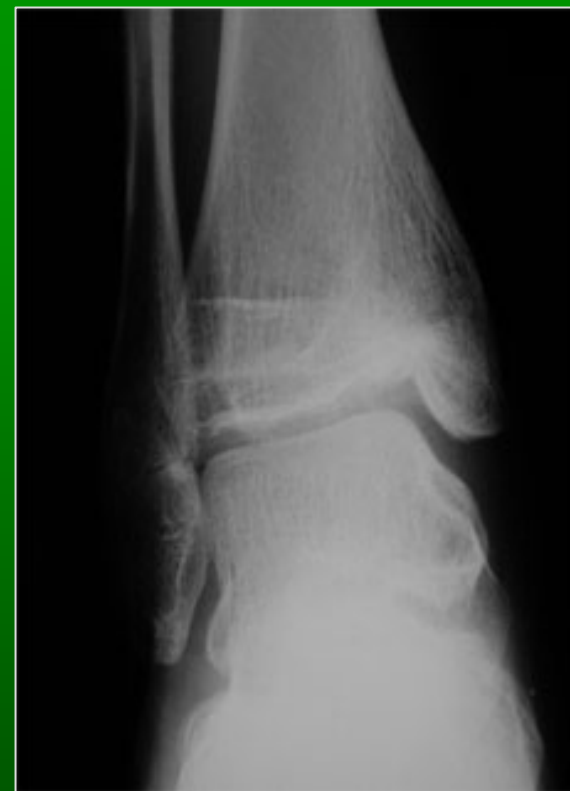
Tipo 3 (20 %)





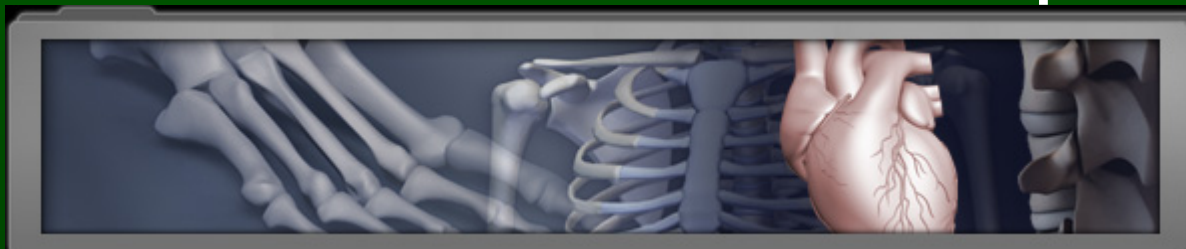
Malleolo interno del tipo III con malleolo esterno del tipo I





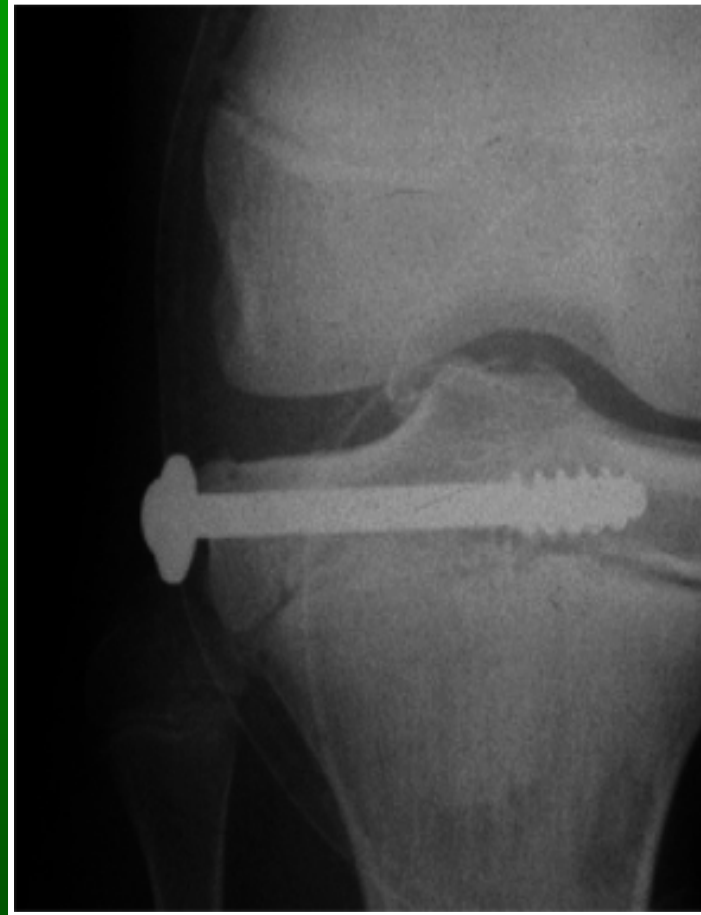
Trattamento con una vite interna

Epifisiodesi

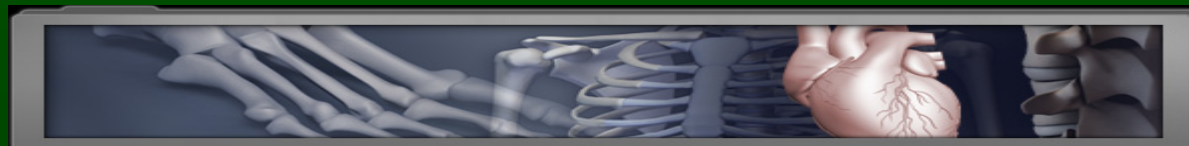




Salter III



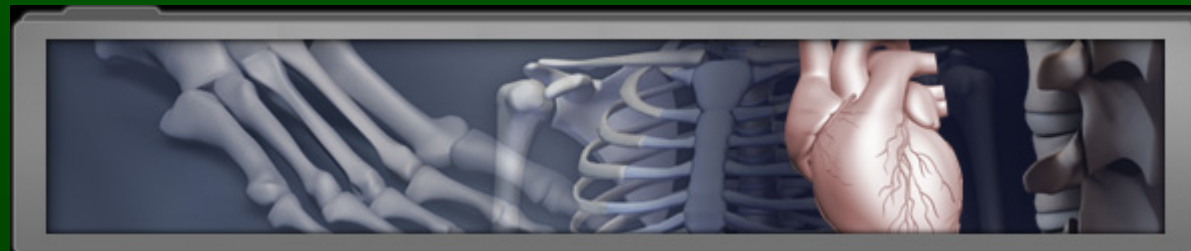
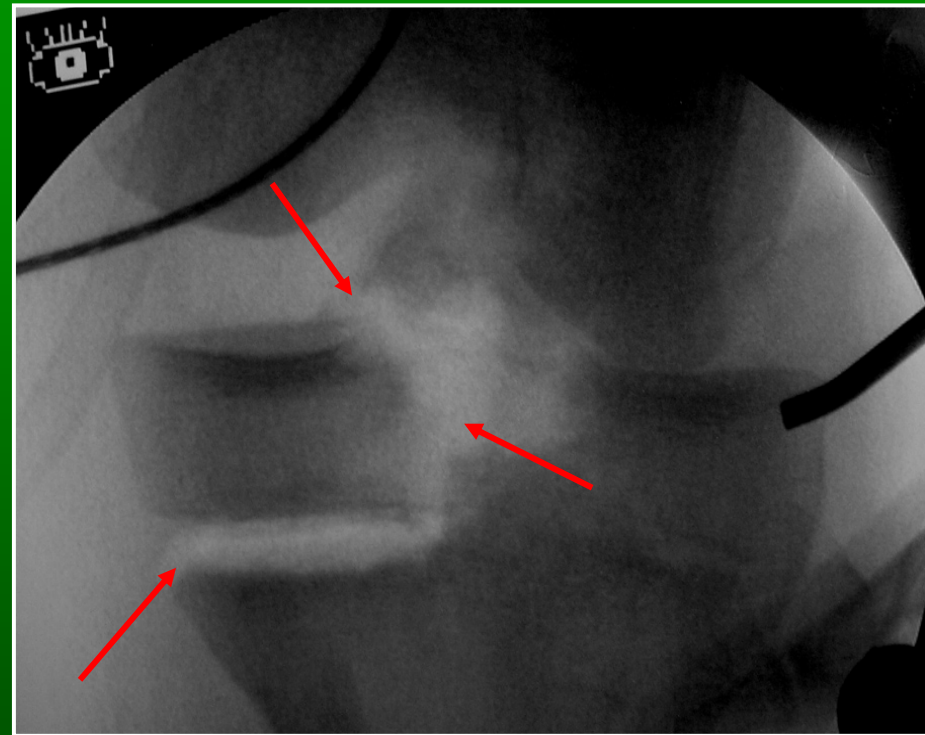
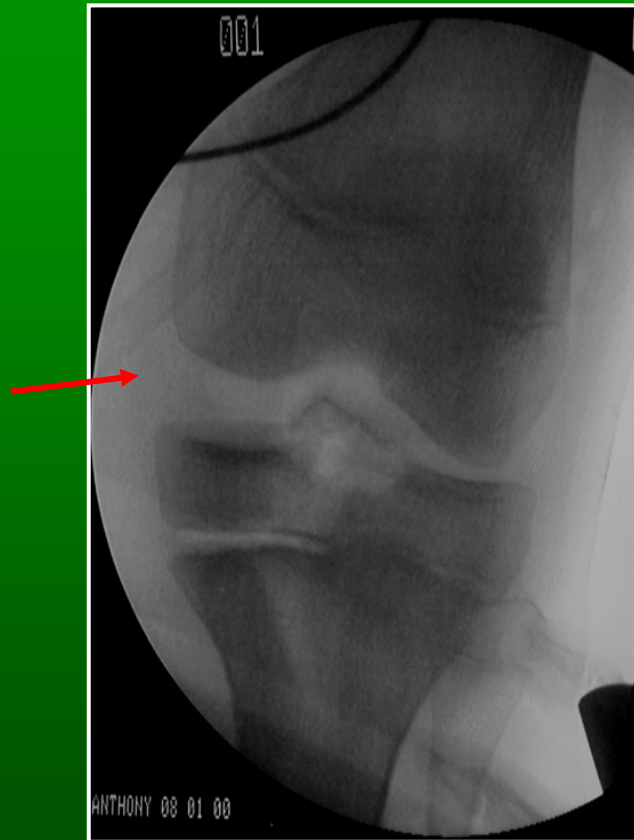
Avvitamento

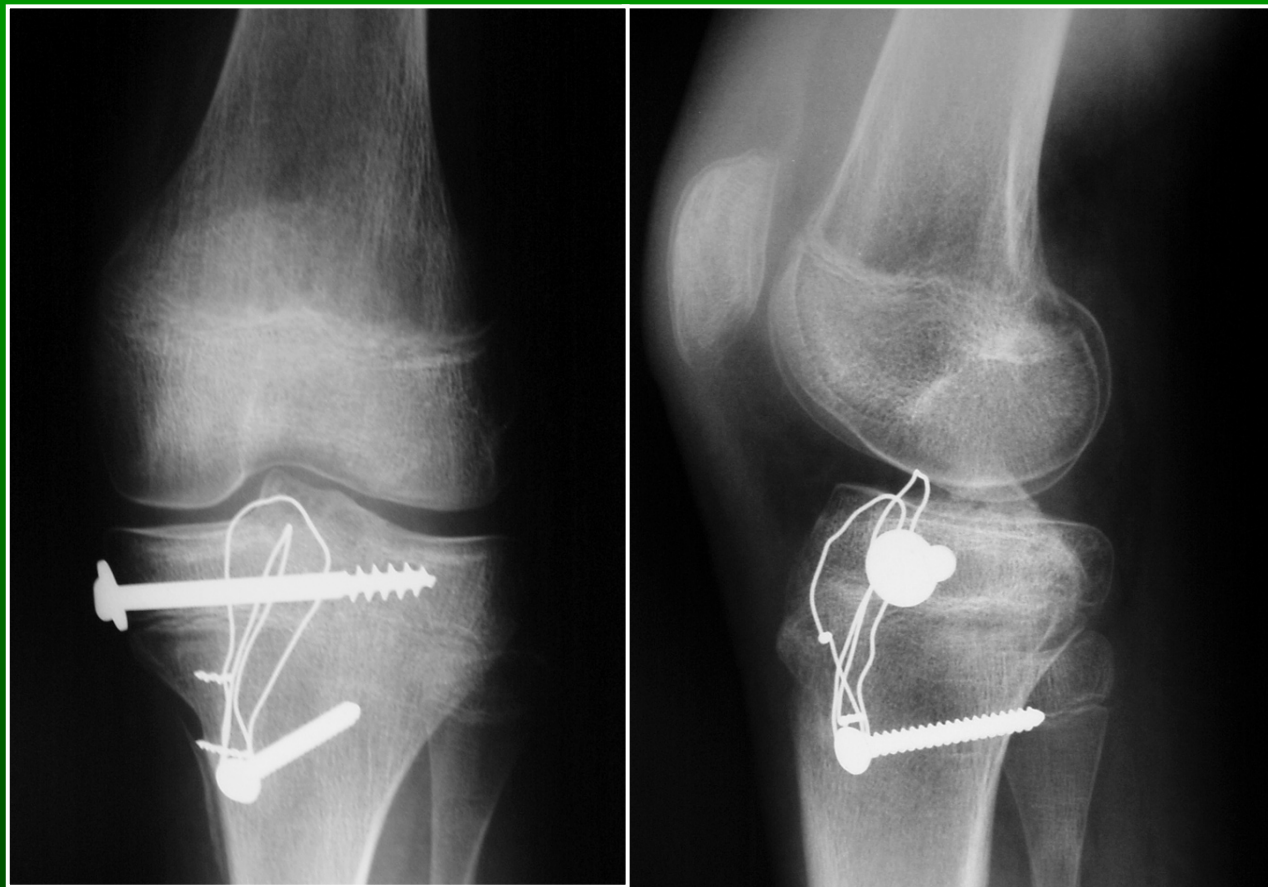


Esempio di un tipo III non evidente sulle radiografie semplici

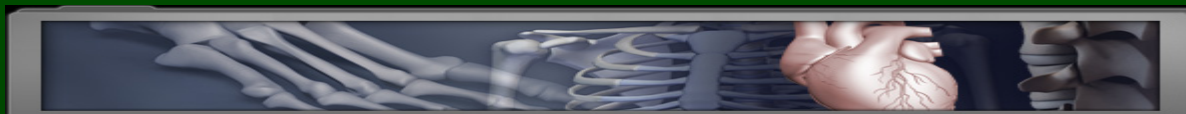


**Evidenziazione, con una rx grafia dinamica pre-
operatoria in valgo forzato
di una rottura del legamento collaterale interno**

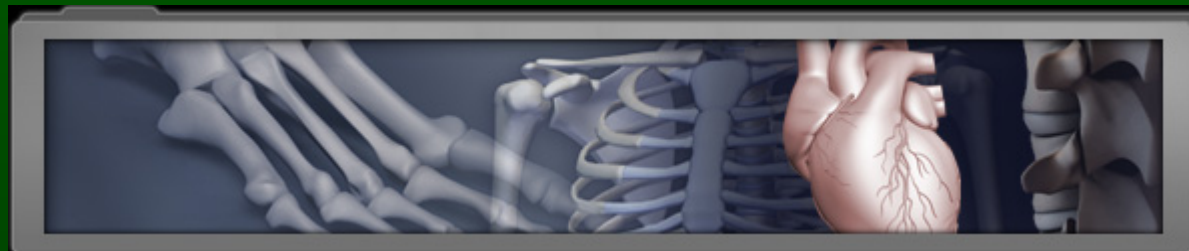
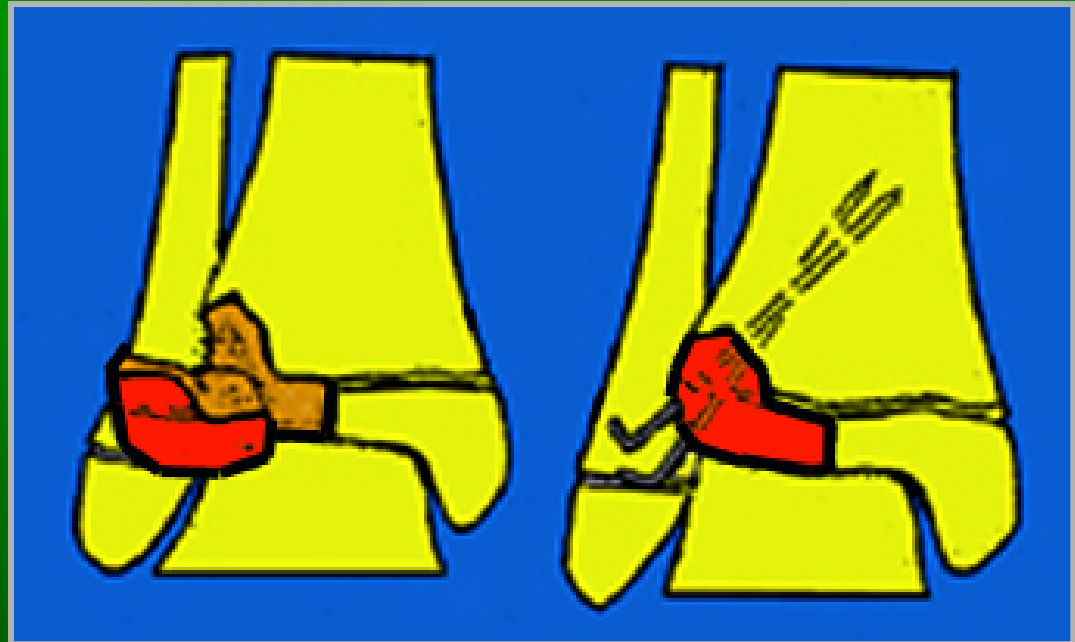




Tipo III : osteosintesi rispettando la fisi



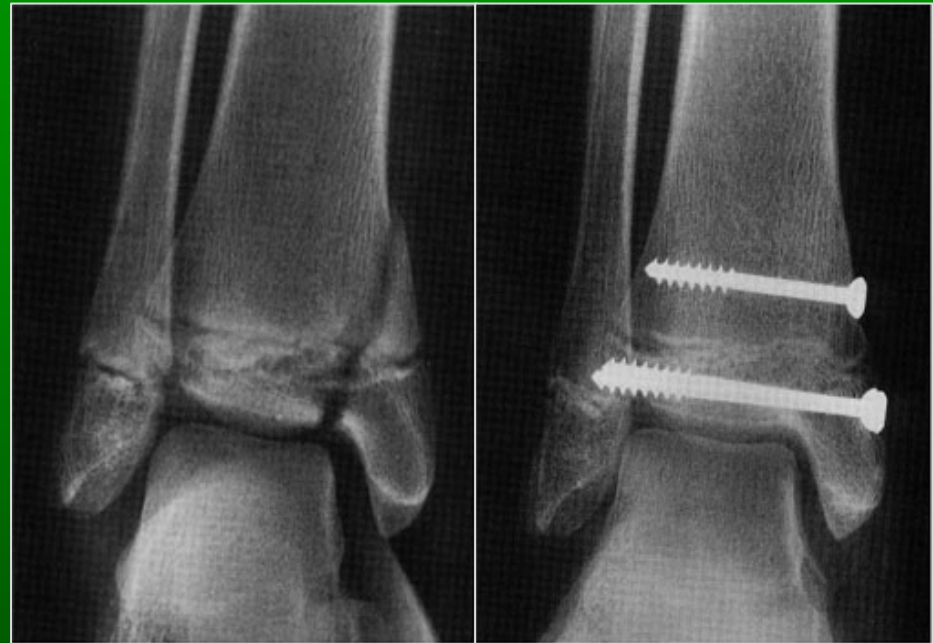
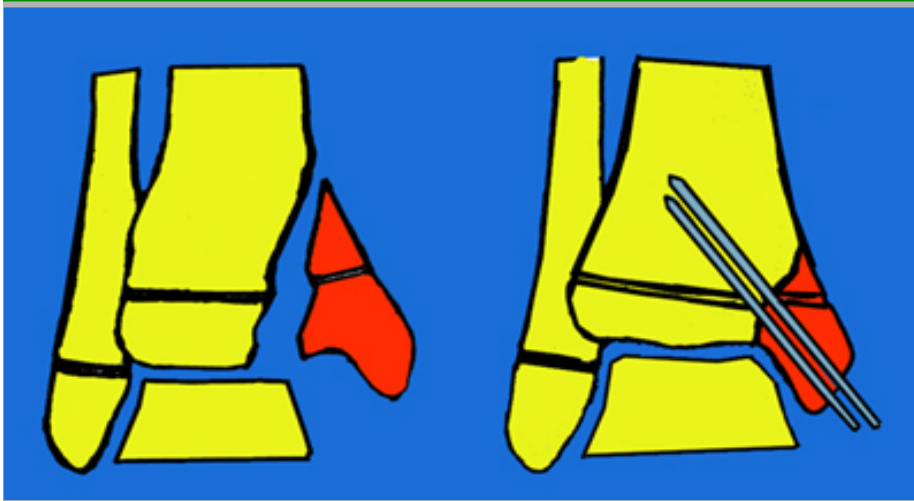
Tipo 4 (15 %)



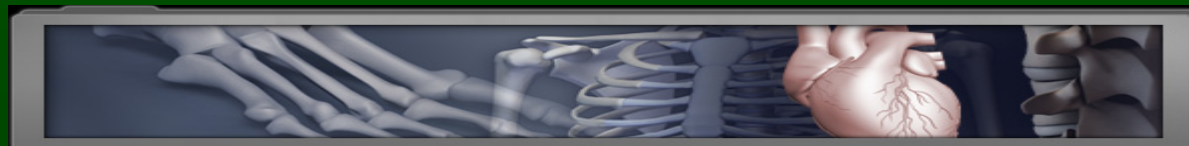
Tipo 4



Trattamento chirurgico di una frattura di Mc Farland (Salter IV del malleolo interno)

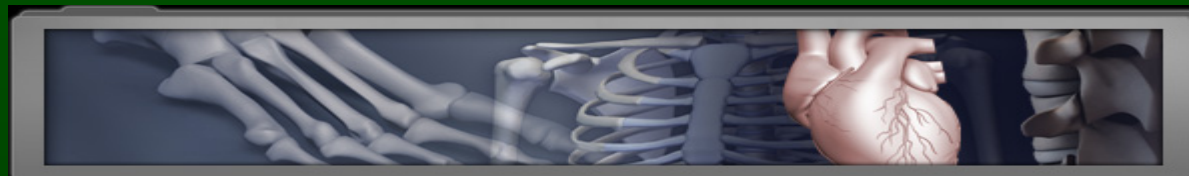


- Necessita di una riduzione anatomica
- In caso di piccoli frammenti: fili per stabilizzare
- Un avvitamento diretto parallelo alla cartilagine di accrescimento





Tipo 1 al perone e tipo 4 alla tibia

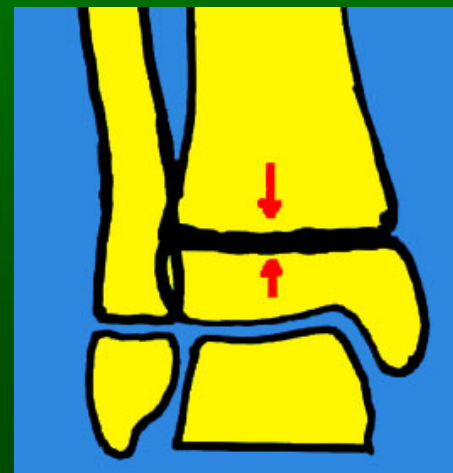
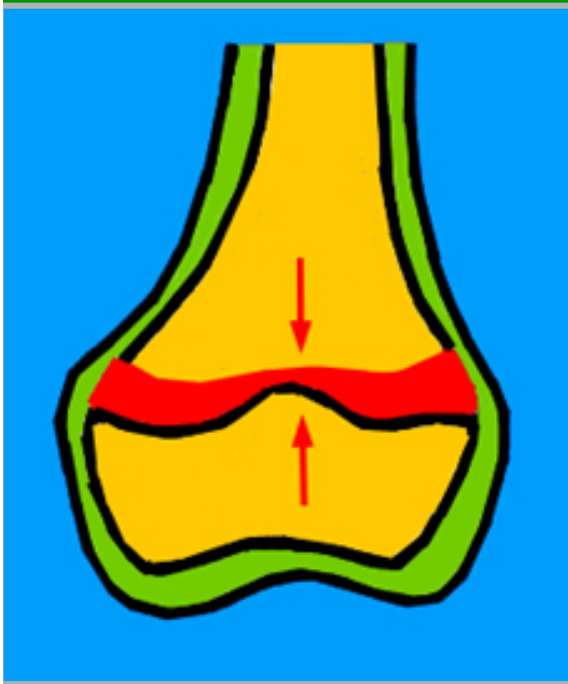


Tipo 5

Contusione delle
Cartilagini della Crescita

Non rilevabile alle rx

Rischio di epifisiodesi



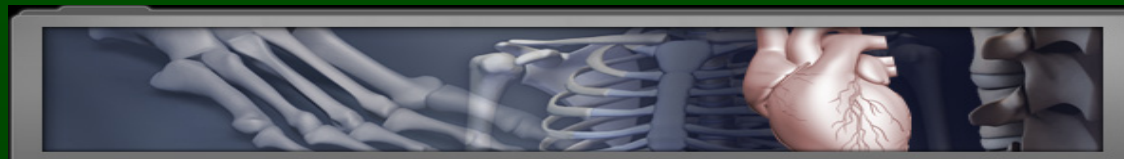
Traumatismo in compressione (caduta dall' alto)

Rx iniziali normali

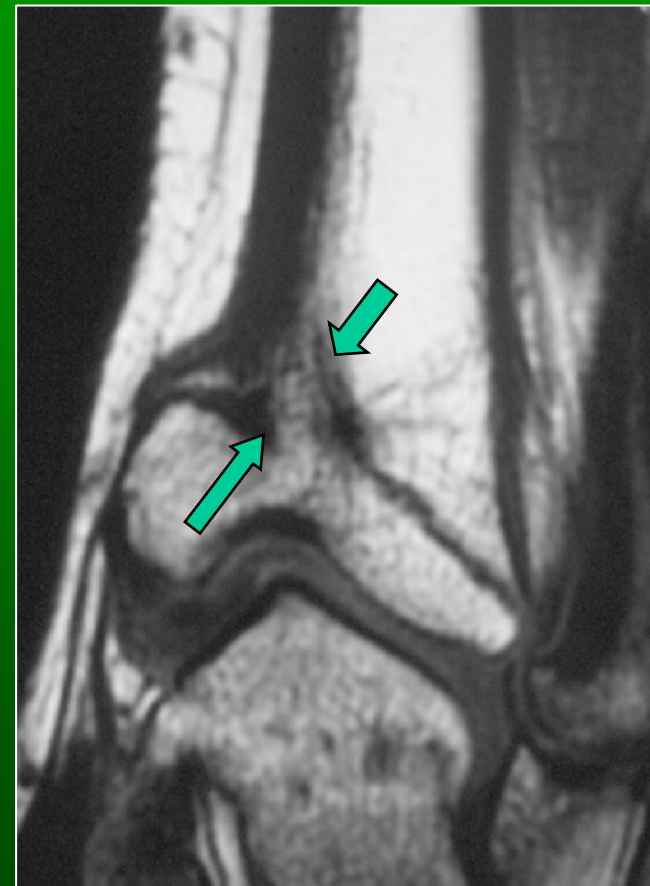
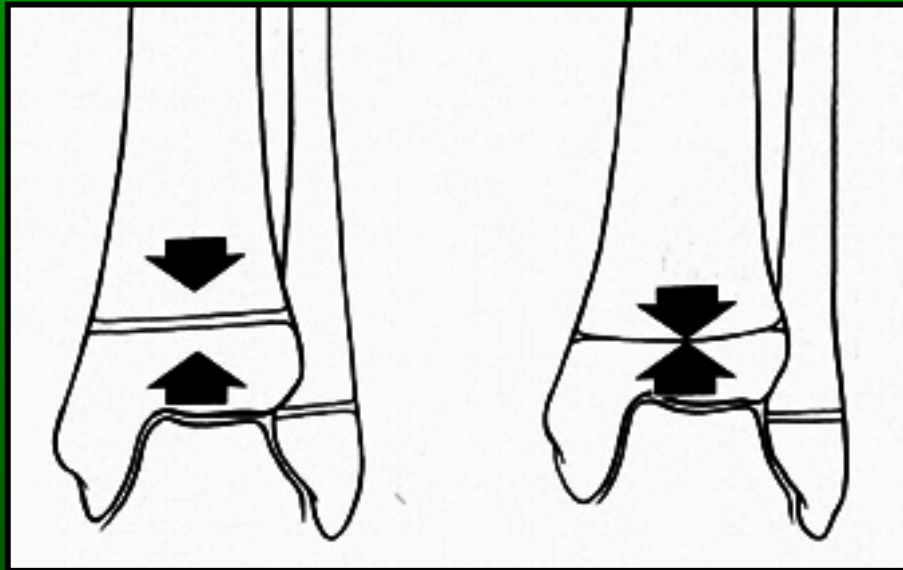
Diagnosi retrospettiva per
arresto della crescita



Fratture
dell'astragalo
associate

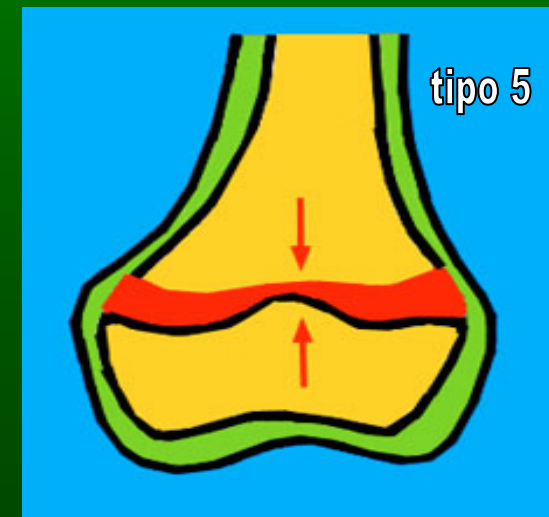
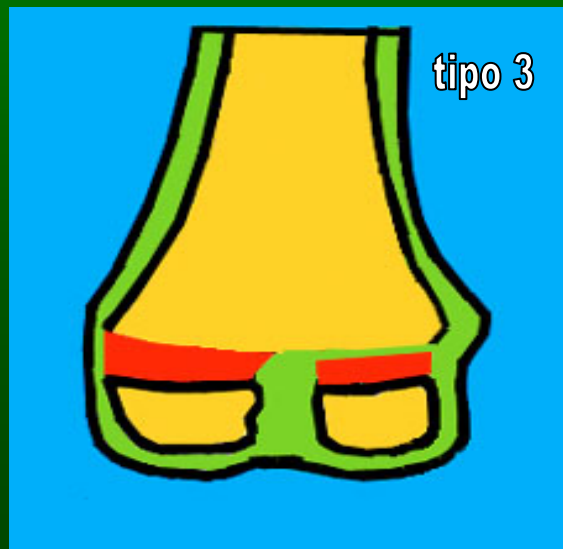
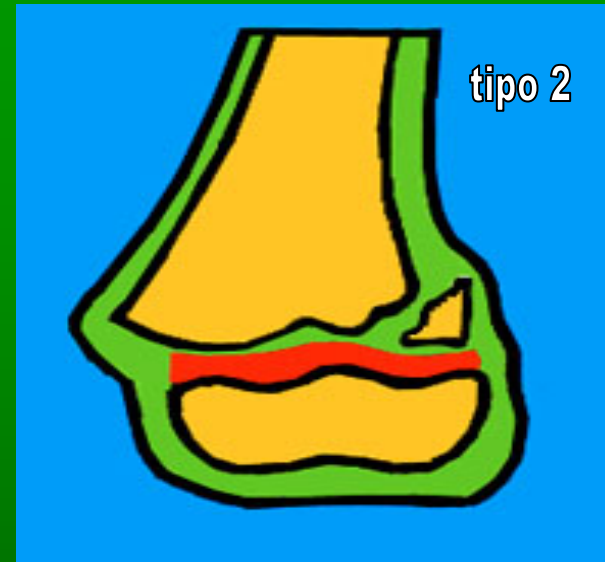
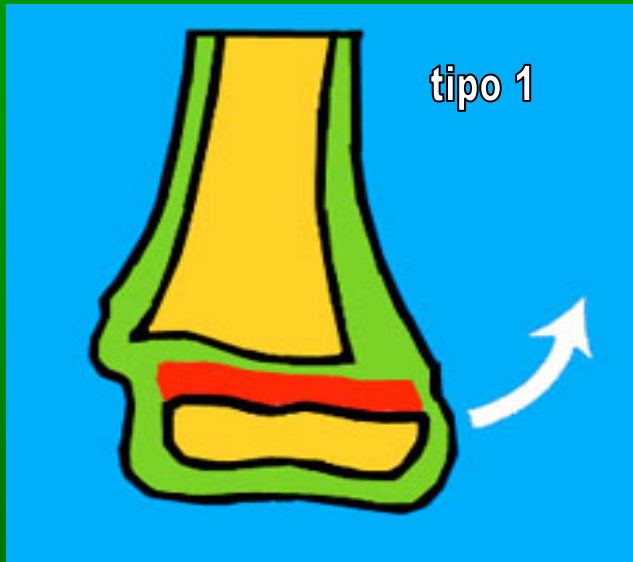


Tipo 5



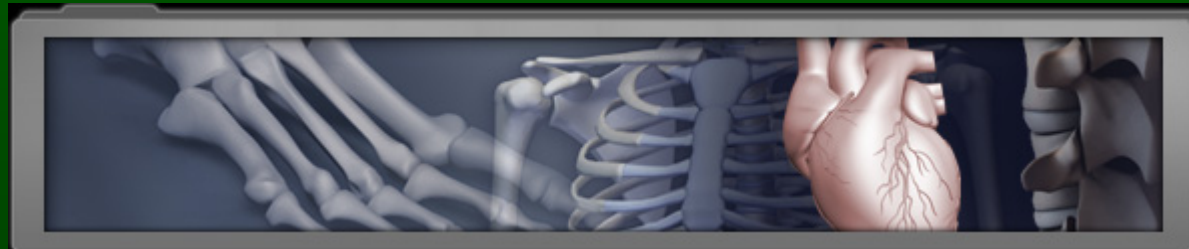
La diagnosi è retrospettiva in presenza di una epifisiodesi

Riassumendo: class. di Salter-Harris 5 tipi di distacchi epifisari (da sapere)

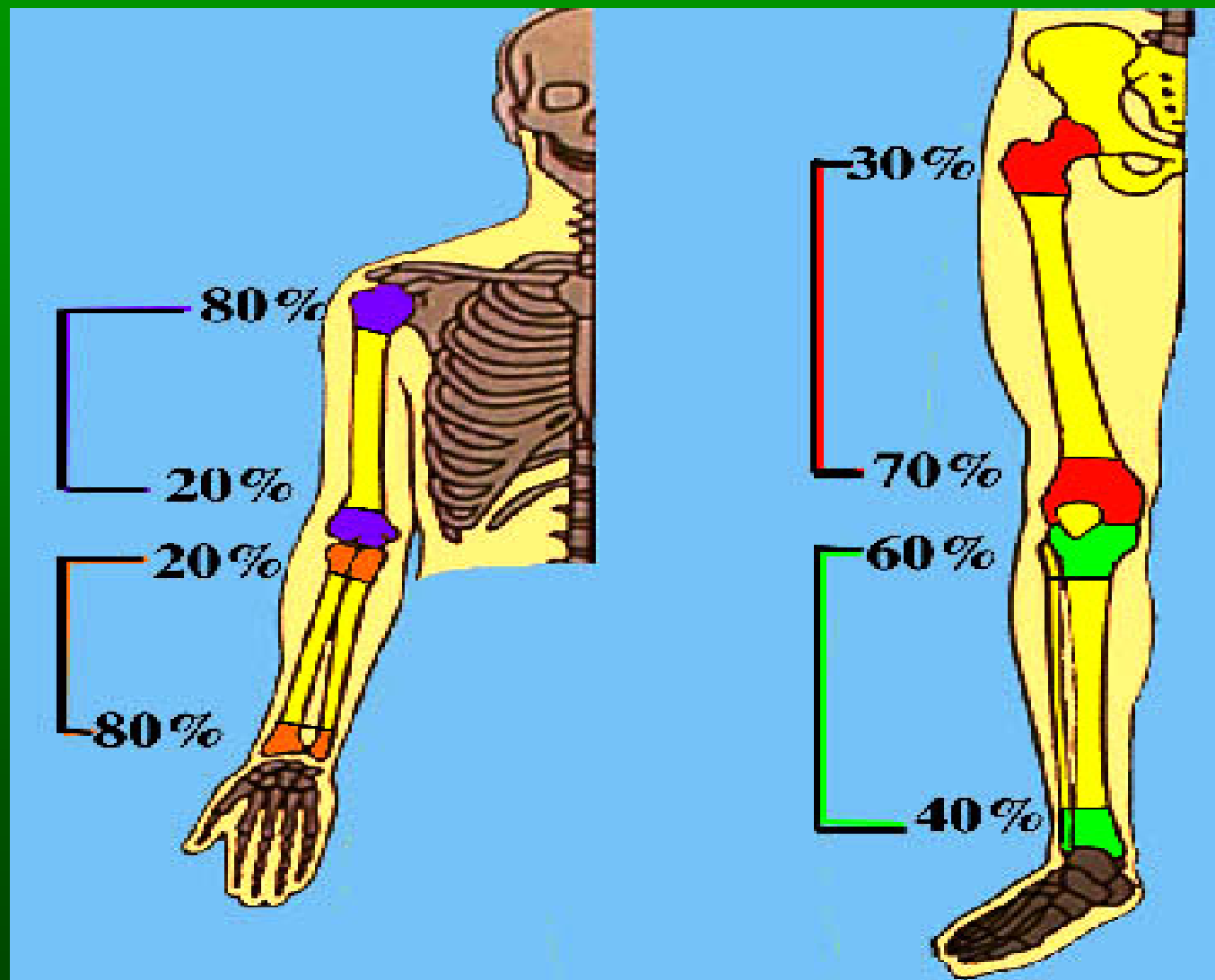


EPIFISIODESI

= CHIUSURA (CONSOLIDAMENTO)
PRIMA DEL TEMPO DELLE
CARTILAGINI D'ACCRESIMENTO



Potenziale di crescita di ogni metafisi



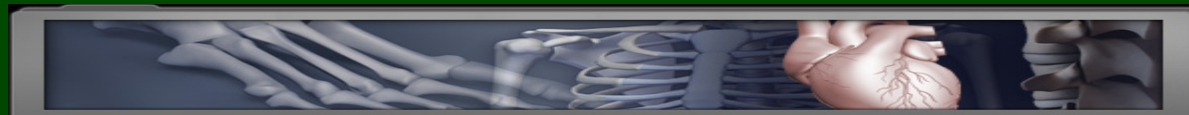
Complicazioni delle fratture – distacchi epifisari

■ Precoci

- Sindromi compartimentali
- Complicazioni vascolari 10%
- Complicazioni nervose 3%

■ Tardive

- 20% instabilità e lesioni degenerative
- 10% ritardi della crescita



Complicazioni dei distacchi epifisari del ginocchio

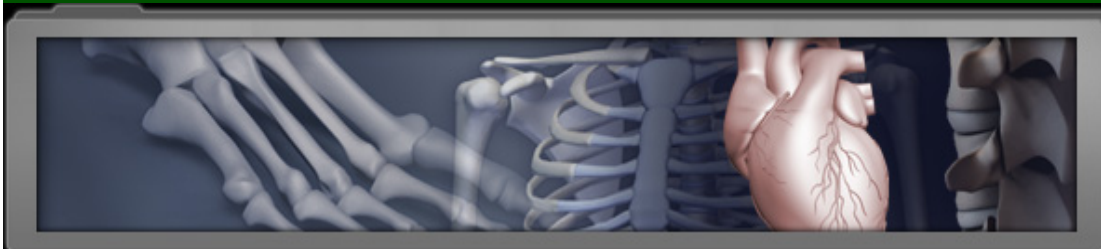
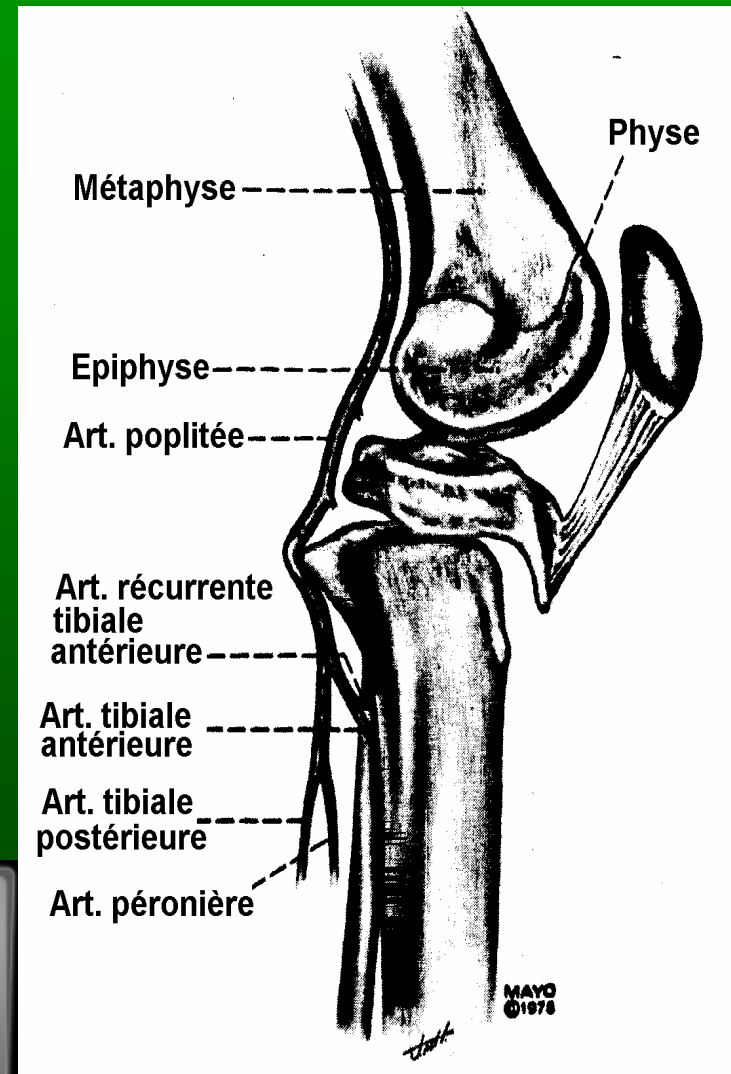
- **Rischio iniziale**

- Vascolare
- Nervosi

⇒ **Doppler + +**

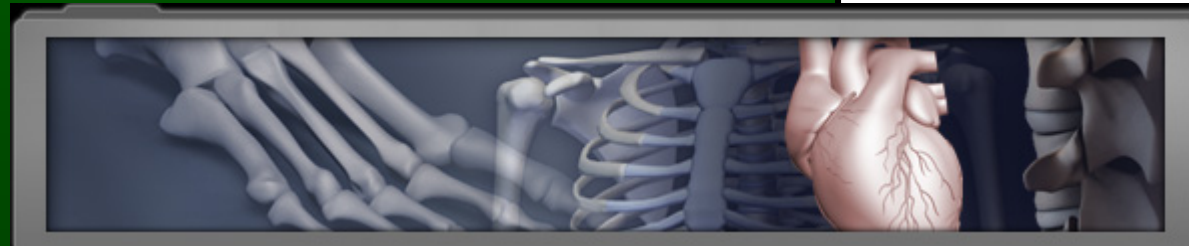
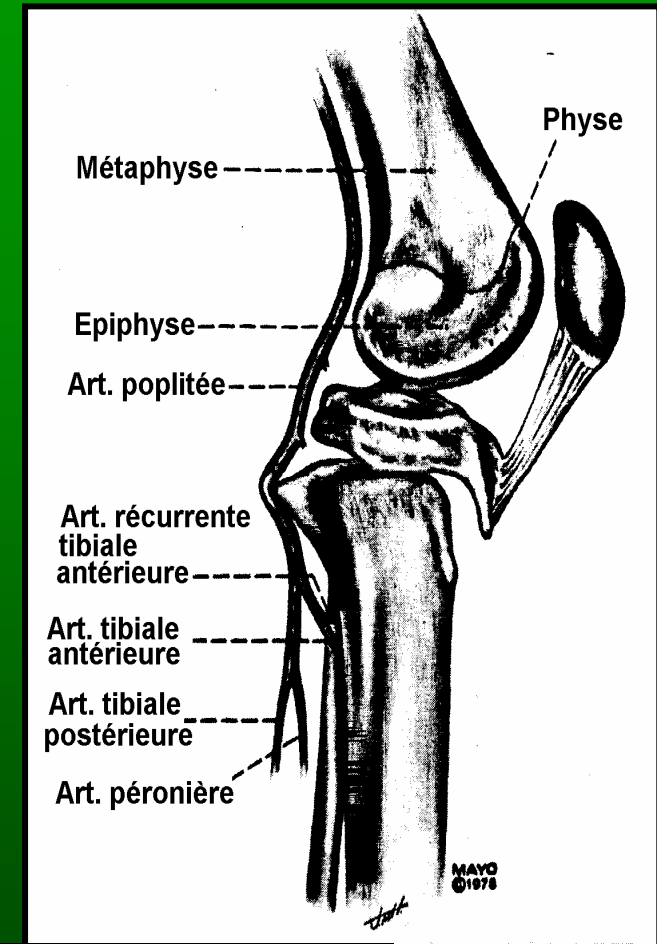
- **Rischio secondario**

- Epifisiodesi centrale o periferica



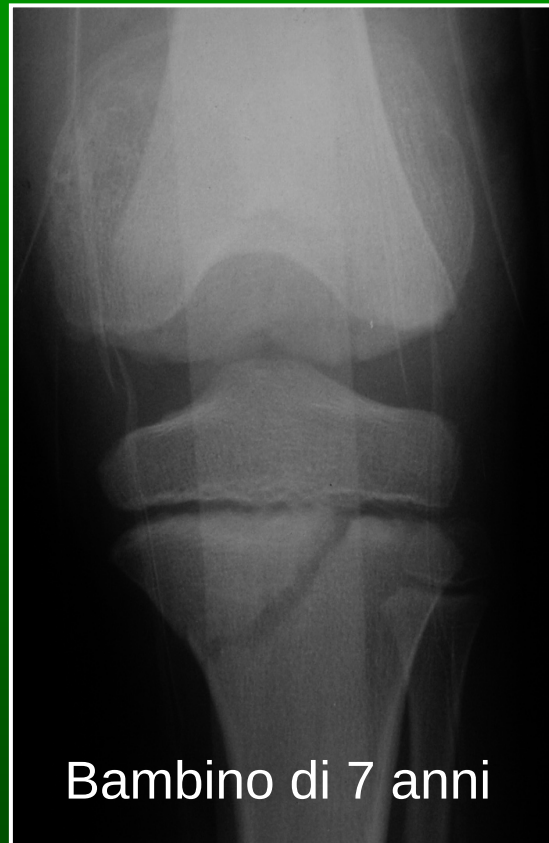
Disturbi vascolari

- Fratture con grandi spostamenti: Salter I
- Meccanismo in iperestensione
- Tibia : 10%

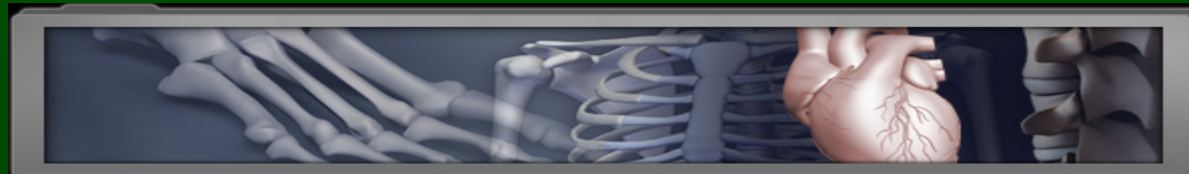


Esempio : Salter 1 del femore con grandi deformità + Salter 2 della tibia

**Incidente di motociclista
Frattura non esposta
Polsi presenti
Paralisi dello SPE**



Bambino di 7 anni



Problemi concernenti danni dello SPE

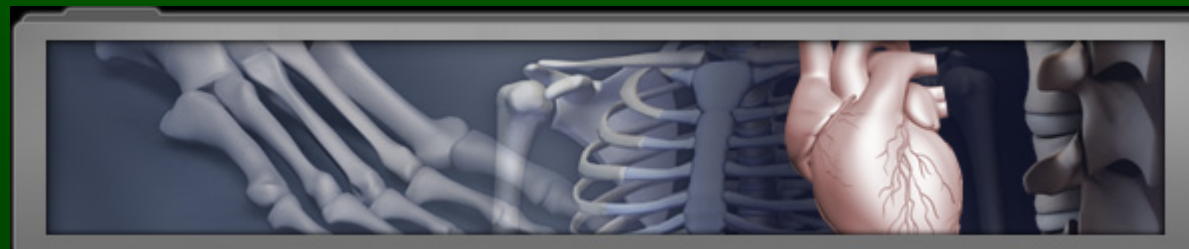
Riduzione della frattura

Fissazione

Qualche segno di recupero a tre mesi

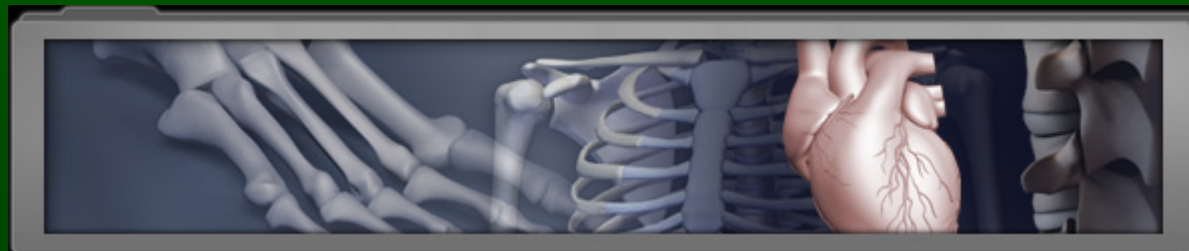
Nessuna indicazione chirurgica

EMG



Conseguenze dell'epifisiodesi

- **Epifisiodesi totale o parziale centrale**
 - Eterometria senza disassiamiamenti
 - Al ginocchio : varo per allungamento del perone
- **Epifisiodesi periferica**
 - Disassiazione in varo o valgo
 - In recurvato
 - In flessione

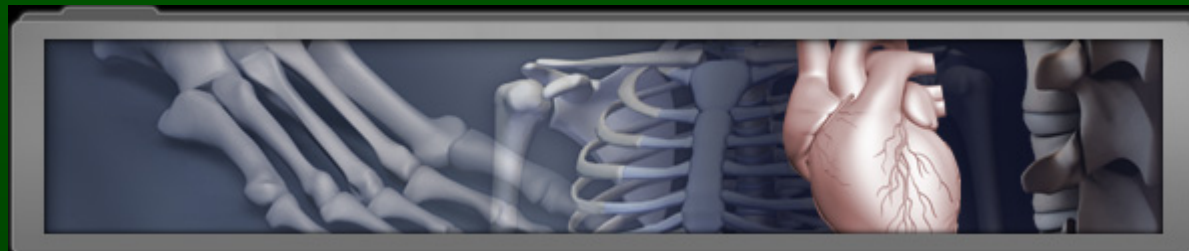


■ Eterometria nel 25 % dei casi

- Epifisiodesi controlaterale
- Allungamenti

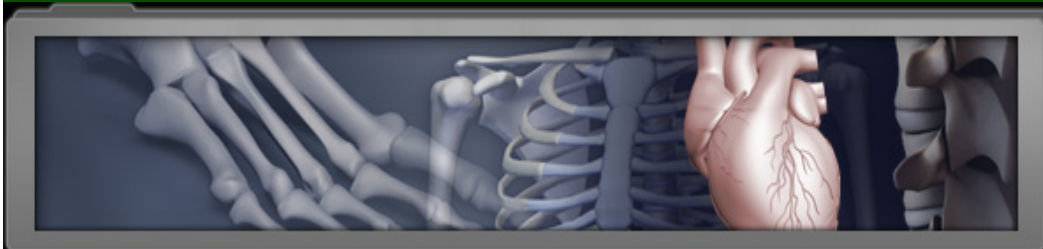
■ Difetti di asse: 20%

- Desepifisiodesi
- Ostetomie



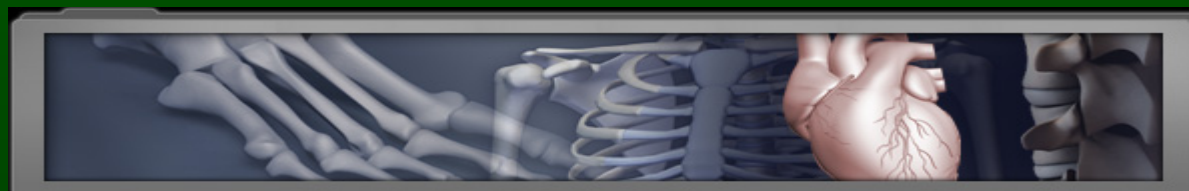
Fatture che determinano l'epifisiodesi

- Trauma violento
- Apertura del focolaio di frattura
- Infezione
- Errori di trattamento
 - Riduzione forzata
 - Osteosintesi inappropriata

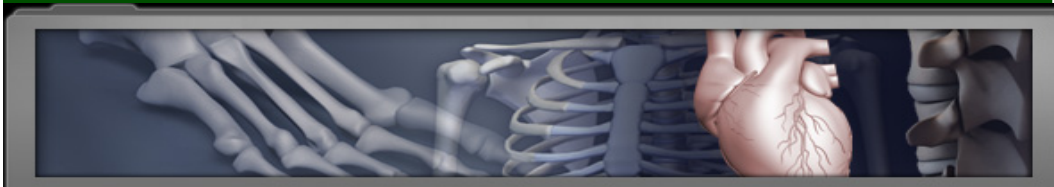


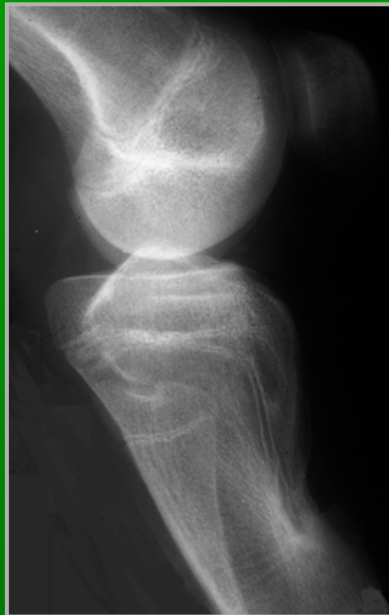
13 anni





- Ginocchio valgo da epifisiodesi asimmetrica
- Osteotomia femorale di varizzazione alla fine della crescita





Deformità in recurvato da epifisiodesi

dr. P. Cim