



Universidad del Sureste
Campus Comitán
Lic. Medicina Humana



Línea de tiempo

Consolidación ósea
Trastornos de la consolidación ósea

Daniel Esteban Hernández Méndez
5° B
Medicina física y rehabilitación
Dr. Alan de Jesús Morales Domínguez

Comitán de Domínguez, Chiapas a 01 de septiembre 2025

Fases de la consolidación ósea

Cronología Consolidación ósea



Consolidación ósea

Proceso biológico mediante el cual el hueso fracturado recupera **continuidad, resistencia y anatomía**, a través de una secuencia ordenada de fenómenos celulares y tisulares.



Multifactorial

Edad
Tipo de hueso
Vascularización
Estabilidad de la fractura
Comorbilidades

Proceso dinámico

Puede durar de meses a años



0-7 días

Fase inflamatoria (0-7 días)

EVENTOS

Hematoma fracturario

Infiltración de células
inflamatorias y
mesenquimales

Inicio de angiogénesis

Formación de callo blando (4-40 días)

EVENTOS

Formación de tejido de granulación

Aparición de fibroblastos, condrocitos y
osteoblastos

Formación de callo fibrocartilaginoso
que otorga cierta estabilidad

4-40 días



**6-12
semanas**

Formación de callo duro (6-12 semanas)

Más evidente a partir del 2do
mes

EVENTOS

Sustitución progresiva del callo
fibrocartilaginoso por hueso
trabecular inmaduro

A la radiografía se presenta
aparición de puentes óseos

Fase de remodelación (meses-años)

EVENTOS

Sustitución de hueso
inmaduro por hueso laminar
organizado

Recuperación de la forma y
resistencia mecánica normal

**Meses
-
años**



Trastornos de la consolidación ósea

Consolidación viciosa

Consolidación en mala posición anatómica

Clínica

Deformidad visible, alteración de la marcha dependiente de afección, pérdida de fuerza, roce articular precoz.

Possible etiología

Reducción inadecuada, inmovilización incorrecta o retirada precoz del fijador

Diagnóstico

Se evidencia tras consolidación en la radiografía

Tratamiento

Osteotomía correctora + fijación interna estable



Pseudoartrosis atrófica

Ausencia de consolidación sin reacción ósea; extremos delgados, escleróticos y afilados

Clínica

Movilidad patológica persistente, dolor crónico, impotencia funcional

Possible etiología

Mala vascularización, pérdida ósea, infección previa, fracturas abiertas

Hallazgos en la radiografía

Ausencia de callo; extremos óseos estrechos y desvitalizados

Tratamiento

Fijación estable + refrescamiento de bordes + injerto óseo



Pseudoartrosis hipotrófica/oligotrófica

Escasa formación de callo, sin progresión hacia consolidación

Clínica

Movilidad dolorosa persistente, disminución de fuerza

Possible etiología

Inestabilidad mecánica, deficiente aporte sanguíneo, deficiente contacto óseo

Hallazgos en la radiografía

Poco callo, pobre puente óseo

Tratamiento

Fijación rígida + injerto óseo



Pseudoartrosis hipertrófica

Fracaso de consolidación con abundante callo pero sin estabilidad suficiente para unir los fragmentos. Subdividida en pata de caballo o pata de elefante.

Clínica

Dolor leve o ausente, movilidad patológica al esfuerzo, deformidad palpable

Possible etiología

Falta de estabilidad mecánica

Hallazgos en la radiografía

Abundante callo periostal

Tratamiento

Mejorar la estabilidad mecánica con fijación rígida generalmente sin injerto

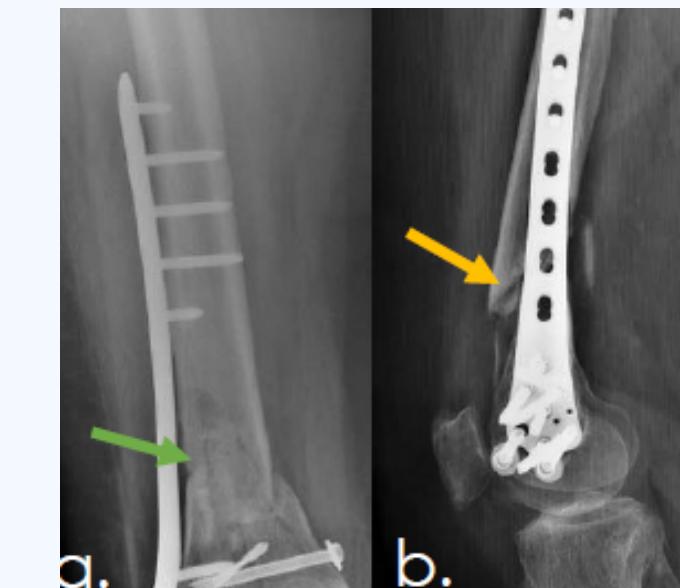
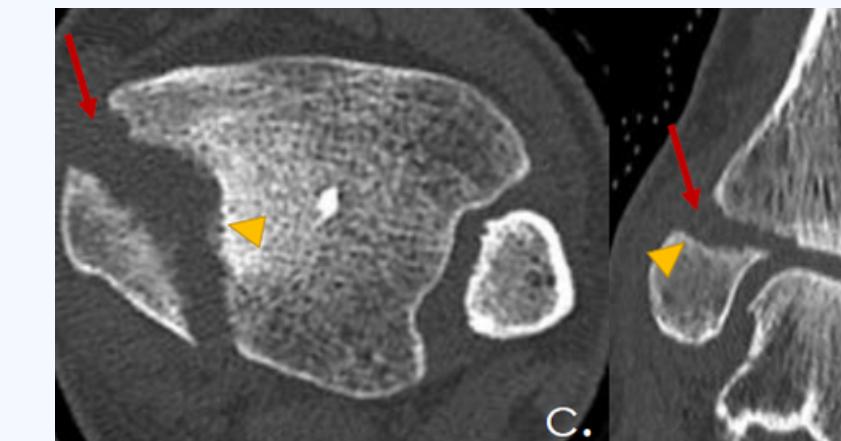
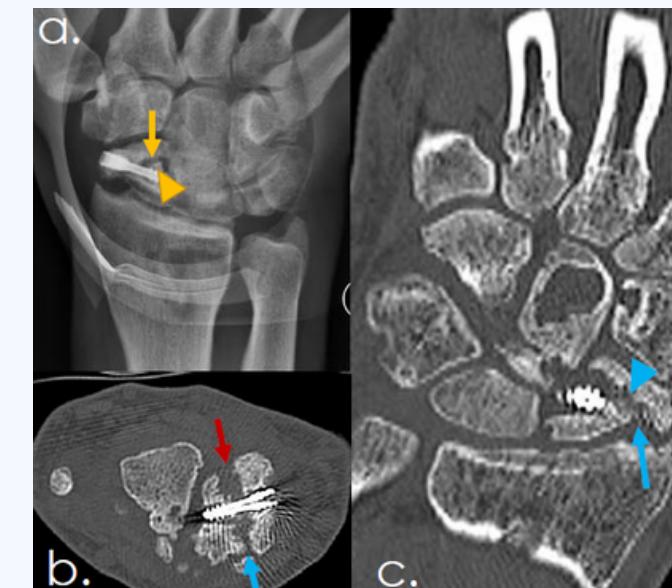


8-12 semanas

>6-9 meses

>6-9 meses

>6-9 meses



Bibliografía

- Rowbotham, E., & Barron, D. (s.f.). Radiología de las complicaciones de fracturas. En Orthopaedics and Trauma. Elsevier.
- Azar, F. M., Canale, S. T., & Beaty, J. H. (2021). Ortopedia operatoria de Campbell. Fallos de consolidación.