



Mi Universidad

Cassandra Solis Pinto

Parcial 1

Medicina Física y de Rehabilitación

Dr. Alan De Jesus Morales Dominguez

Medicina Humana

Quinto Semestre

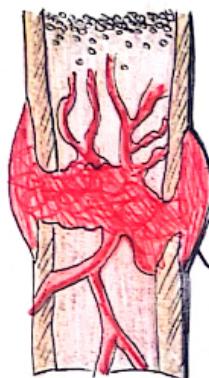
Comitán de Domínguez, Chiapas a 05 de Septiembre del 2025.

LÍNEA DEL TIEMPO

Proceso de Consolidación Ósea

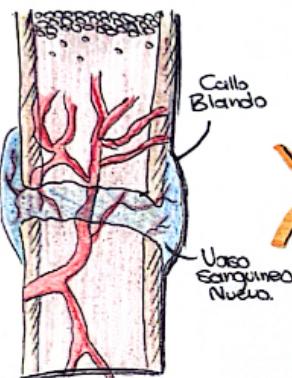
De las primeras 48 - 72 horas.
fase inflamatoria
 Formación del Hematoma

Comienza inmediatamente después de la lesión, con ruptura de vasos sanguíneos y la formación de un hematoma.



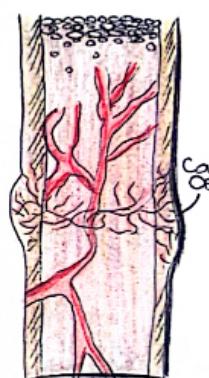
De la Semana 2 a la 3
fase de Desarrollo del callo Cartilaginoso
 Callo Blando

Inicia una vez que la inflamación inicial se resuelve.



De la Semana 4 a la 6
fase de Desarrollo del callo Óseo
 Callo Duro

El cartílago se reemplaza por hueso.



De 6 meses a 1 año
fase de Remodelación. Fase Final

Hueso trenzado se reemplaza gradualmente por hueso láminar maduro.



Células implicadas:

- Macrófagos M1: Cel encargadas de llegar al sitio a limpiar lo fibrosado
- Neutrófilos: Primeras y más abundantes células en el sitio.
- Células T CD8+: Población inicial de células T proinflamatorias

Células implicadas:

- Condrocitos: Diferenciados a partir de los progenitores mesenquimáticos.
- Macrófagos M2: Suministro diciente por la disminución de M1.
- Células T reguladoras:

Células implicadas:

- Osteoblastos: Depositan hueso nuevo y trenzado en el callo, reemplazando el cartílago. Principal fuente de RANKL.
- Osteoclastos: Reabsorben el callo cartilaginoso y el hueso viejo.
- Células B: Aumentan drásticamente.

Células implicadas:

- Osteoblastos y osteoclastos: Trabajan en conjunto para la remodelación.
- Macrófagos M2: Secreta factores como TGF, VEGF e IGF-1 para la regeneración.
- Células T reguladoras: Regulan la osteoblastogénesis.

Proceso Celular:

El hueso laminar es remplazado por el hueso trenzado. Los OCs reabsorben el callo y los OBs depositan hueso nuevo y fuerte.

Proceso Celular:

Los capilares invaden el área y los progenitores mesenquimáticos residentes se diferencian en condrocitos. Los M2 secretan IL-10 para inhibir la función de los OCs. La diferenciación terminal de los condrocitos y la calcificación marcan

Proceso Celular:

Los celulares progenitores osteocondrales y osteoblastos invaden el callo para depositar nuevo hueso. La unión de RANKL y el receptor RANK generan la formación y recambio de los osteoclastos.

Proceso Celular:
 El hematoma de la fractura es la primera etapa inflamatoria, donde se reclutan y activan las células inmunes de la médula ósea.

Inflamación inicial clínica.