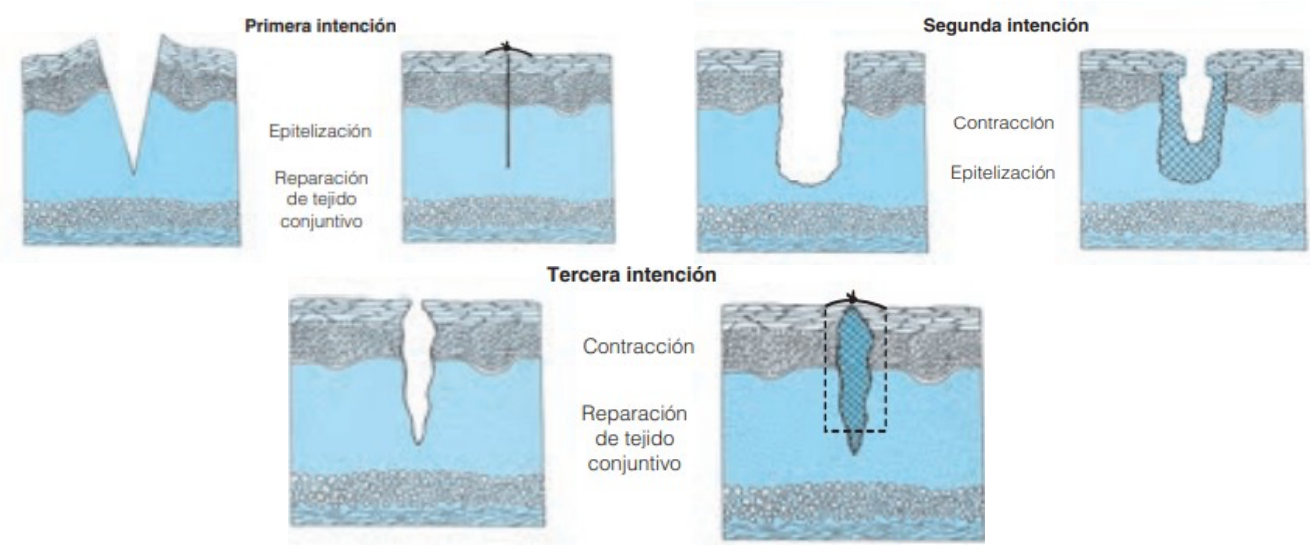
CICATRIZACIÓN E INFECCIONES EN CIRUGÍA

CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS

- ✓ Las heridas las podemos clasificar como agudas y crónicas.
- ✓ Las heridas agudas cicatrizan muy bien, con un tiempo predecible y sin ninguna complicación.
- ✓ Una herida quirúrgica que es limpia y cerrada con suturas va a cicatrizar por primera intensión, si hay infecciones bacterianas las heridas se dejan abiertas y van a cicatrizar por medio de tejido de granulación y contracción, esto sería una cicatrización por segunda intención.
- ✓ La cicatrización por tercera intensión hay un cierre tardío, se permite que la herida quede abierta por 5 días aproximadamente y luego se cierran las suturas.



FASES DE LA CICATRIZACIÓN

La cicatrización de heridas sigue diferentes fases que pueden superponerse y que vienen definidas por poblaciones celulares y actividades bioquímicas y en su mayoría abarcan el tiempodesde la lesión hasta la resolución de heridas agudas, estas fases son las siguientes:

- *Hemostasia e Inflamación*

Al formarse una herida esta compromete la integridad tisular, produciendo corte de los vasos sanguíneos y exposición de la matriz extracelular a las plaquetas, al darse esta exposición con el colágeno subendotelial ocasiona desgranulación y agregación plaquetaria con la subsecuente activación de la cascada de coagulación. La función de estos neutrófilos es la fagocitosis de

bacterias y desecho de tejidos, además son una fuente de citocinas en fases tempranas de la inflamación como, por ejemplo, factor de necrosis tumoral alfa 3 que juega un papel importante en la angiogénesis y la síntesis de colágeno. Una semana después de la lesión, la herida es invadida por linfocitos T y funcionan como puente entre la fase inflamatoria y la fase proliferativa, sin embargo, su función exacta en la cicatrización aún no se tiene bien definida.

- *Proliferación*

Esta fase abarca desde los días 4 al 12. Los fibroblastos penetran la herida y necesitan activarse para realizar su principal función, la de síntesis y remodelación de la matriz, los fibroblastos que están en la herida sintetizan más colágeno, que los que no se encuentran en ella, además proliferan menos y efectúan de modo activo la contracción de la matriz. El lactato que se acumula en la herida es un fuerte mediador de la síntesis de colágeno a través de un mecanismo que incluye adenosina 5-difosfato-ribosilación, mientras que las células endoteliales permiten la angiogénesis.

- Síntesis de colágeno: Esta fase es importante comprender la bioquímica del colágeno y la síntesis de proteoglucanos.

Bioquímica del colágeno

-Proteína más abundante del cuerpo.
-El colágeno tipo I y III, son de mayor interés en la reparación de heridas.
-El colágeno tipo I es el componente principal de la matriz extracelular de la piel.
-La cadena polipeptídica que se traduce tiene cerca de 1000 residuos de aa y se conoce como protocolágeno.
-En el retículo endoplasmático el protocolágeno se hidroxila y glucosila para que asuma una configuración helicoidal α.
-Tres cadenas helicoidales se entremezclan para formar el procolágeno.
-Fuera de la célula las cadenas de procolágeno se polimerizan y dan como resultado el monómero de colágeno.

Síntesis de proteoglucanos

-Los glucosaminoglicanos comprenden una gran porción de la sustancia fundamental. componente del tejido de granulación.
-Los glucosaminoglicanos que se encuentran en las heridas son el dermatán y el sulfato de condroitina.
-Son sintetizados por los fibroblastos y se encuentran abundantemente durante las tres primeras semanas de cicatrización.
-El contenido de proteoglucanos disminuye en forma gradual con la maduración de la cicatriz y la remodelación del colágeno.
-El ensamble de colágeno en fibrillas y fibras depende del entramado que los proteoglucanos sulfatados proporcionan.
-El grado de sulfatación es crítico para determinar la configuración de las fibras de colágeno.

- Maduración y Remodelación.

Inicia durante la fase fibroblástica donde hay una remodelación del colágeno sintetizado con anterioridad. El contenido de colágeno que podamos encontrar en la herida será del resultado de la colagenólisis y la síntesis de colágeno después de que ocurra la lesión y el equilibrio de estos determina la fuerza y la integridad de una herida. La remodelación de la cicatriz continúa

aproximadamente de 6 a 12 meses y la cantidad de colágeno que se deposita llega a una meseta varias semanas después de la herida. Una cicatriz nunca tendrá la misma fuerza mecánica queun tejido que nunca se haya lesionado.

- *Epitelización*

Esta inicia un día después de ocurrida la lesión y se completa en menos de 48 horas, si la herida es mucho más grande puede tardar un poco más, se caracteriza por el engrosamiento de la epidermis en el borde de la lesión, esto se da por la proliferación y migración de células epiteliales.

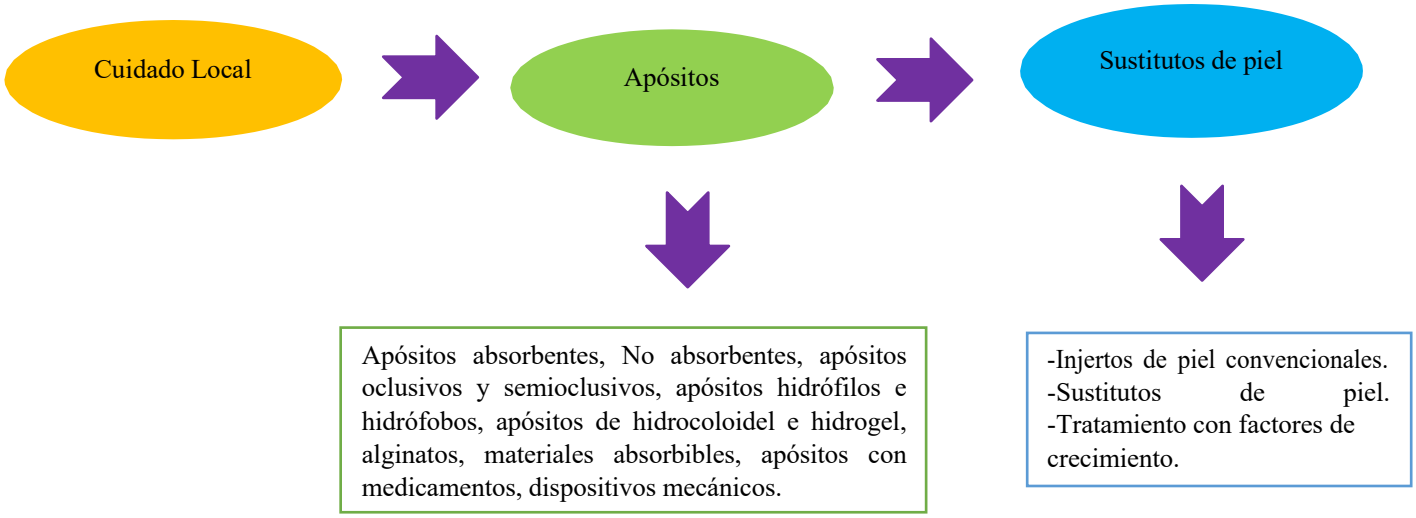
FACTORES QUE AFECTAN EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

Sistémicos	Locales
Edad avanzada	Lesión mecánica
Nutrición	Infección
Traumatismos	Edema
Enfermedades metabólicas	Isquemia/necrosis del tejido
Inmunodepresión	Agentes tópicos
Trastornos del tejido conjuntivo	Radiación ionizante
Tabaquismo	Tensión de oxígeno baja
	Cuerpos extraños

TRATAMIENTO

- Historia y examen físico
- Condiciones que amenacen la vida tienen prioridad sobre la herida (ABC de la reanimación primero o si tiene taponamiento cardíaco eso va primero, o un neumotórax a tensión, o un hematoma subdural agudo)
- Son importantes 3 cosas:
  - Anestesia (DUELE!!) *Lidocaína y Bupivacaína son las que más usan en el cuarto deurgencias.
  - Irrigación
  - Material de sutura

Herniorraquias inguinales las hacen con pura anestesia local.



¿CUÁNDO DAR ANTIBIÓTICOS PROFILÁCTICOS?

1) Heridas contaminadas en diabéticos o inmunosuprimidos (uso de corticoides, VIH).
2) Lesiones complejas de la región central de la cara.
3) Pacientes con prótesis o enfermedad vascular cardiaca.
4) Herida con signos de infección o celulitis.
5) Localización en mano, pie o en articulaciones.
6) Localización en el cuero cabelludo o cara de infantes.
7) Herida puntual.
8) Herida de más de 12 horas.
9) Alcoholismo crónico.
10) Edema preexistente en la extremidad.

COMPLICACIONES DE NO TRATAR ADECUADAMENTE UNA HERIDA

1- Infecciones
2- Sangrados
3- Dehiscencia
4- Queloides

PROFILAXIS CONTRA EL TÉTANO

Una herida es propensa al tétano cuando tiene >6h, es de configuración irregular, >1cm de profundidad, mecanismo de lesión por proyectil, atrición o quemadura (cuchillo o vidrio no), tiene signos de infección, tiene tejido desvitalizado y contaminantes.