



Facultad de Medicina



Aprendizaje a
distancia

AULA VIRTUAL

INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA

DR. ROBERTO SÁNCHEZ MEDINA
MPSS FERNANDA MENDOZA PÉREZ

“La grabación de esta clase, así como la captura y uso de imágenes de los participantes esta prohibida y sujeta a previa autorización.

Los contenidos aquí presentados están limitados por los derechos de propiedad intelectual de su autor.

Cualquier reproducción, edición o tratamiento de lo aquí presentado podría implicar violación a la Ley.”



Introducción a la Cirugía

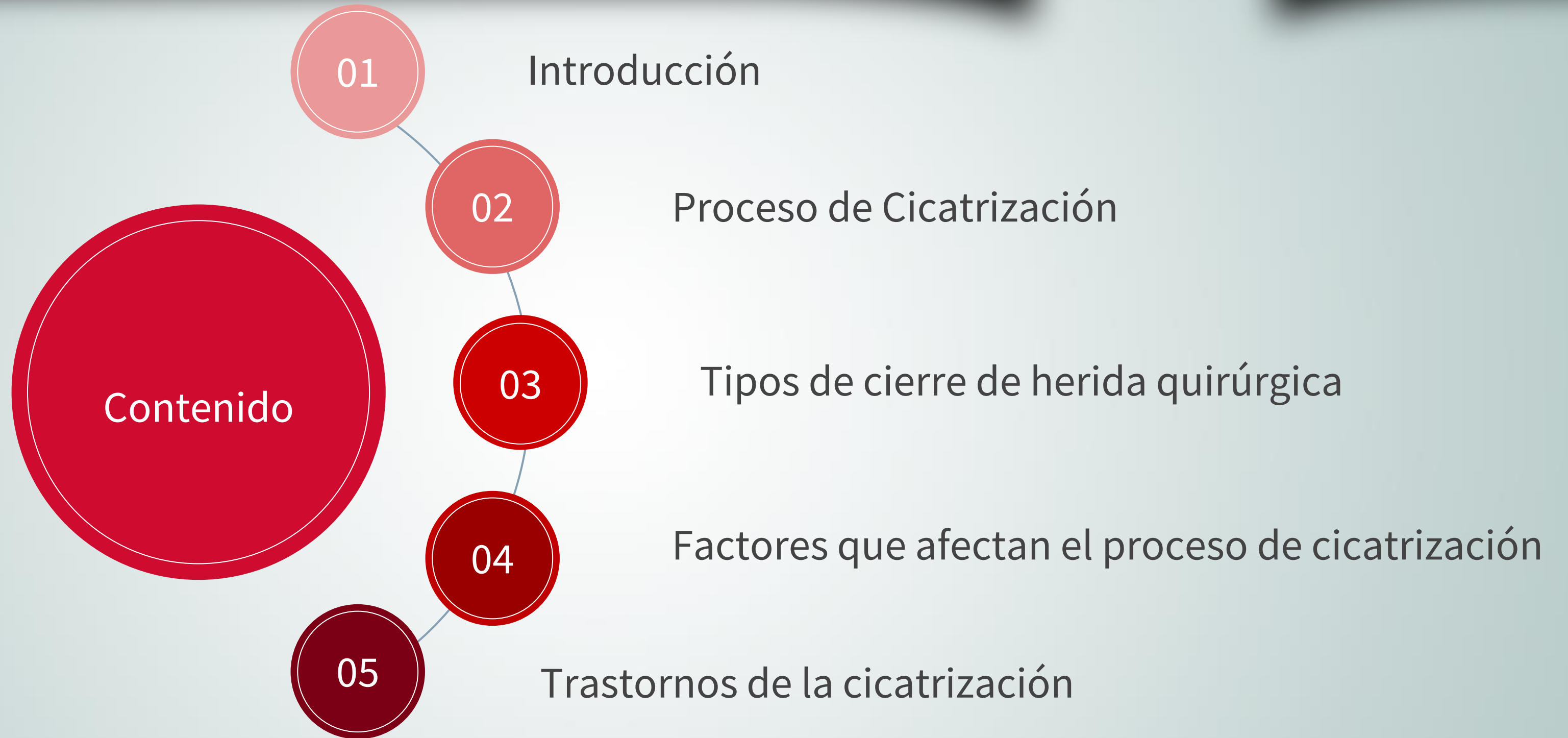


Unidad 7 Cicatrización

OBJETIVO DE LA UNIDAD

Analizar con los estudiantes los cambios fisiológicos de la cicatrización de las heridas en tejidos superficiales, en condiciones normales, así como en condiciones de contaminación de la herida, las alteraciones de la cicatrización y establecer las medidas iniciales del tratamiento en el primer nivel de atención.

Unidad 7: Cicatrización



Resultados de aprendizaje

7.1.1

Analiza la importancia del proceso de Cicatrización en las heridas de piel y tejido celular, en la atención primaria

7.2.1

Explica las Etapas de la Cicatrización

7.2.2

Compara en qué consiste la reparación y regeneración de tejidos

7.3.1

Explica en qué consiste y cuándo se debe realizar el cierre primario diferido de una herida

7.3.2

Explica en qué consiste y cuándo se debe realizar un cierre secundario/por granulación

7.3.3

Explica en qué consiste la re-epitalización en una herida

Resultados de aprendizaje

7.4.1

Analiza qué importancia tiene y cómo influye: la nutrición, tabaquismo e hiperglucemia en la cicatrización

7.4.2

Identifica los factores locales que influyen en la cicatrización de las heridas quirúrgicas

7.4.3

Explica la correlación de los factores locales y principios de Halsted

7.4.4

Identifica los factores sistémicos que influyen en la cicatrización de las heridas quirúrgicas

7.5.1

Compara los trastornos de cicatrización y sus características

7.5.2

Identifica las medidas terapéuticas a implementar en las alteraciones de cicatrización en la atención primaria

Introducción

Introducción

Dado que los tejidos vivos están expuestos a sufrir diferentes tipos de lesiones, son objeto primario de atención y del estudio de su evolución natural

Lesión

Daño que sufre un tejido por factores físicos, químicos o biológicos, presentan alteraciones de forma y función según la localización y el agente agresor

Herida

Lesiones provocadas por traumatismos mecánicos, en donde se observa rotura o interrupción de continuidad de los tejidos blandos

El conocimiento de la evolución de las heridas es una de las bases teóricas más importantes

Introducción

Cicatrización

Reestablecer la integridad física de la lesión, herida o fractura

El proceso de sanar implica una compleja cascada de eventos celulares, que conducen a la restitución física y funcional

Cada tejido cicatriza de forma diferente pero con procesos básicos en comunes

El cirujano debe conocer los factores locales, sistémicos y técnicos que obstaculicen la correcta cicatrización

La cicatrización anormal plantea problemas clínicos en donde la genética, factores del paciente y una buena técnica son determinantes

Se espera que avances en la comprensión de los factores de crecimiento y de la ingeniería de tejidos enriquezcan el armamento del cirujano

Clasificación según Mecanismo de lesión:

Por instrumento Punzocortante

Objeto con borde filoso (cuchillo) o extremidad aguda (punzón)

Por Mordedura

Depende de la especie animal que las produce. Las más comunes son de humano o cánino

Por Laceración

Se producen cuando los tejidos son arrancados



Por Contusión

Cuando objeto plano o de bordes redondeados golpea tejidos blandos o el cuerpo del individuo es proyectado con cierta velocidad sobre superficies planas

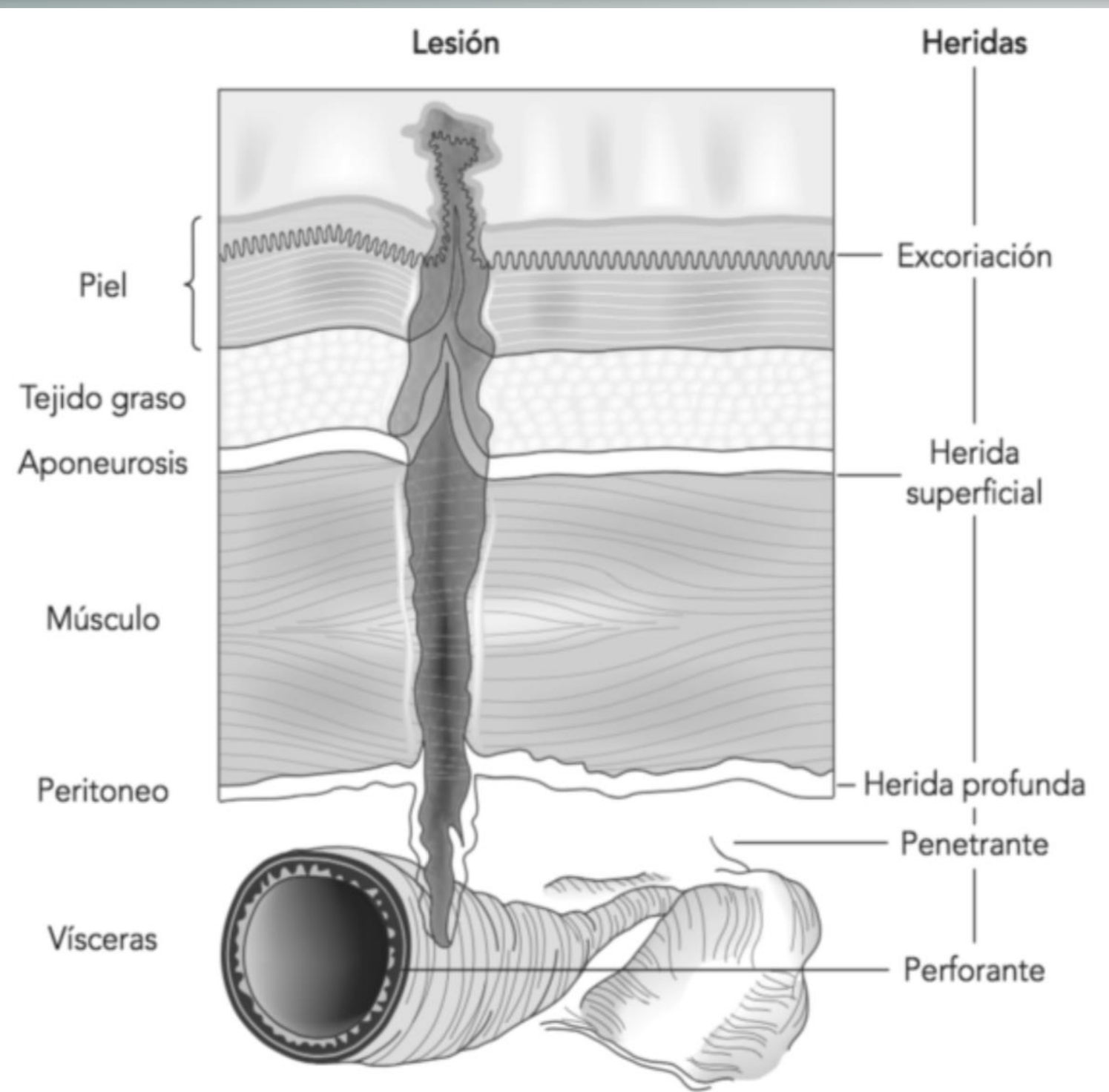
Por Proyectoil de arma de fuego

Ocasionan lesiones complejas

Por Machacamiento

Resultan cuando los tejidos se comprimen entre dos superficies

Clasificación según su profundidad



Excoriación

Lesión superficial que afecta la epidermis

Superficial

Involucra piel y tejido adiposo hasta aponeurosis

Profunda

Afecta planos superficiales, aponeurosis, del músculo y puede lesionar vasos, nervios y tendones

Penetrante

Lesiona planos superficiales y llega al interior de cavidades (abdomen, tórax o cráneo)

Perforante

Llega a perforar alguna víscera

Clasificación según su estado bacteriológico



Limpia

Herida donde no hay contaminación exógena ni endógena

Ej: incisión quirúrgica



Limpia contaminada

Herida en la cual el cirujano sospecha que puede haber sufrido contaminación bacteriana o apertura de aparato respiratorio, digestivo o urinario



Contaminada

Se produjo contaminación evidente, pero no están inflamadas o con material purulento (traumatismo en vía pública o cirugía con derrame de contenido)

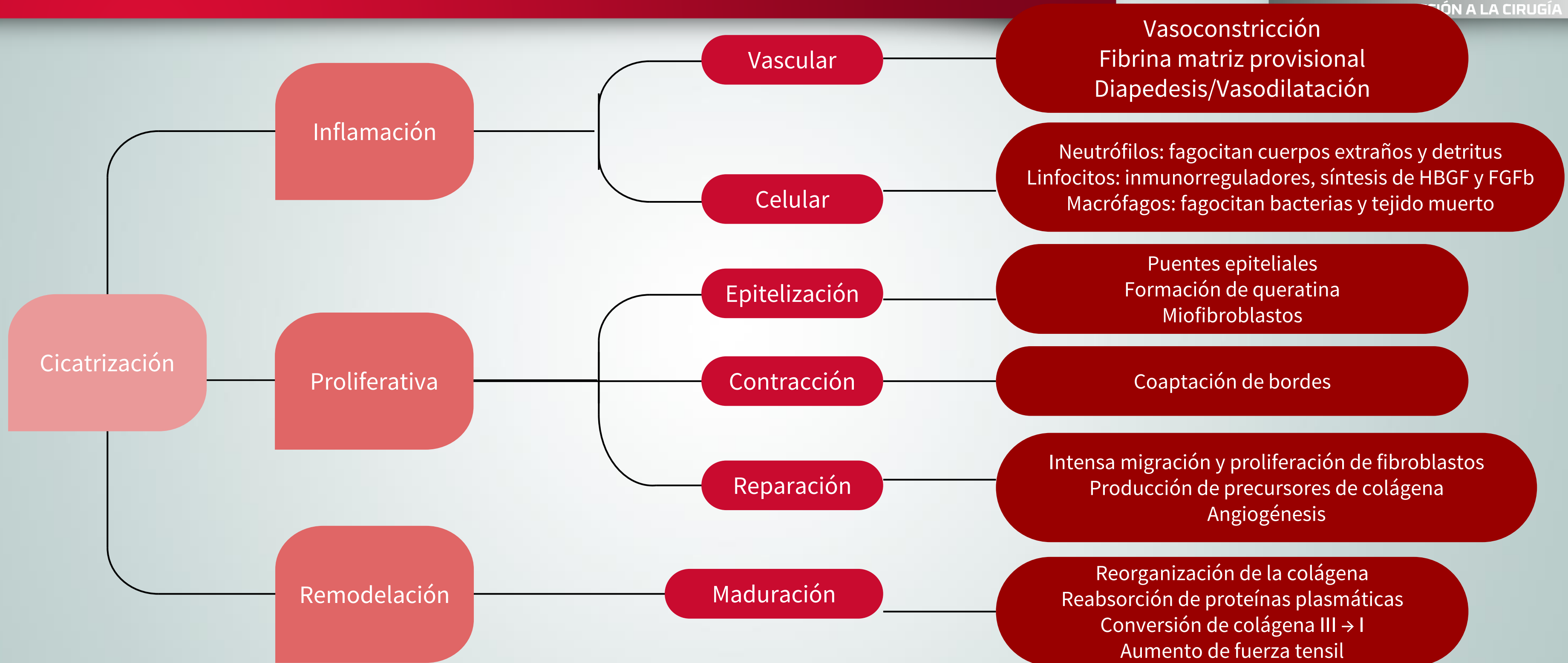


Sucia

herida con franca infección evolutiva (>12 hrs de evolución, por mordeduras o presencia de fuente séptica identificada)

Proceso de cicatrización

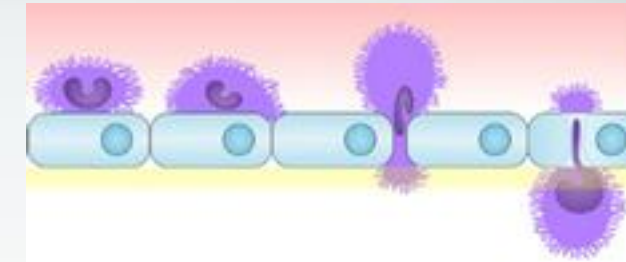
Cicatrización



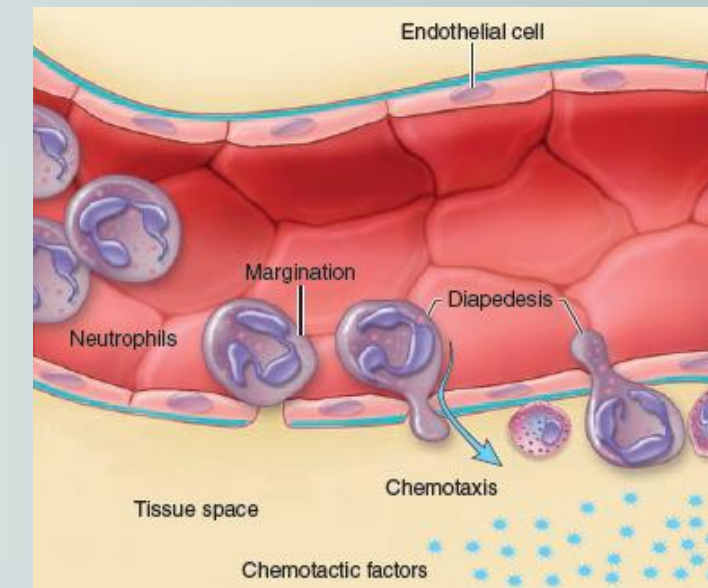
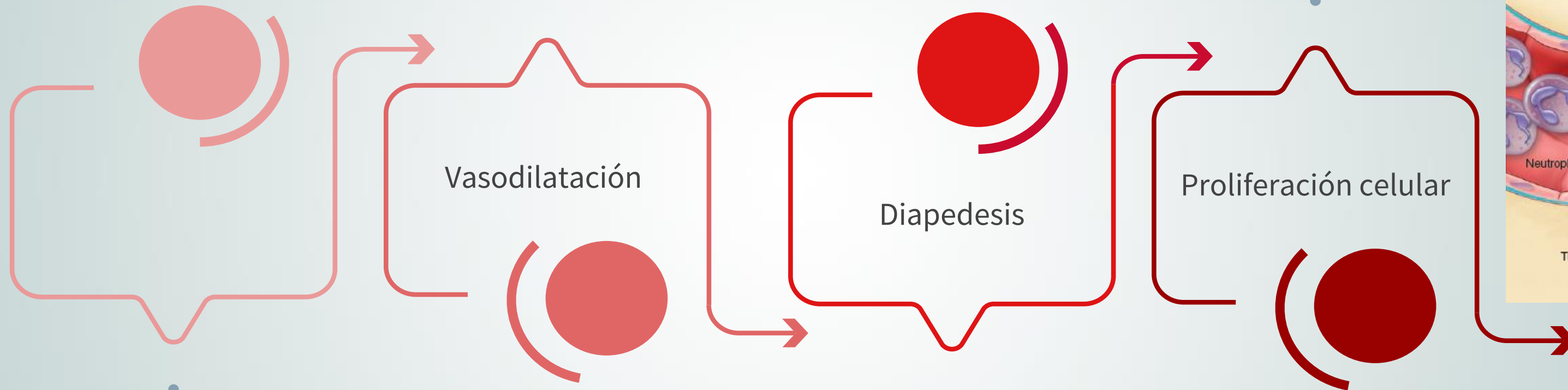
Etapa inflamatoria/ Fase vascular

Duración de 1°-7° día

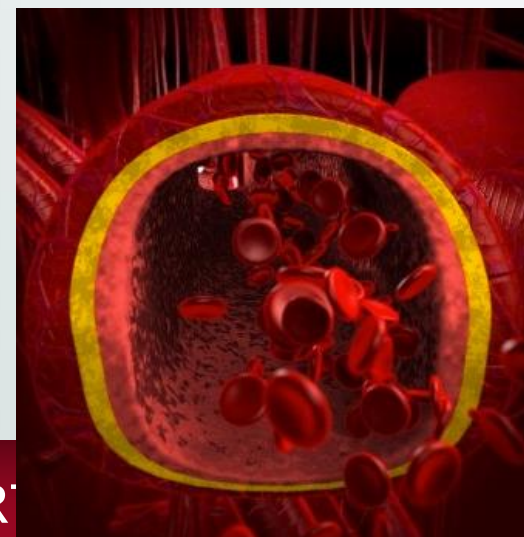
Mediado por histamina, prostaglandinas, leucotrienos y productos de células endoteliales



Inicio del proceso inflamatorio



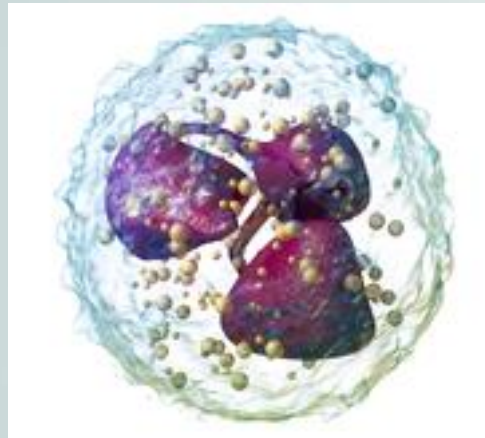
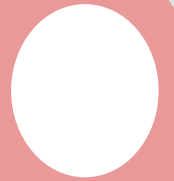
Inmediata a la lesión del tejido



liberación de plasma y elementos formes de la sangre por aumento de permeabilidad vascular

Etapa Inflamatoria/ Fase celular

Duración de 2°-7° día



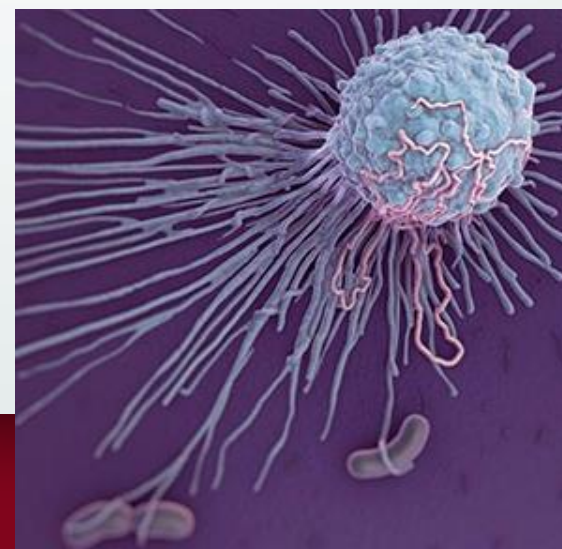
Neutrófilos

Fagocitan cuerpos extraños, detritus celulares y bacterias
Las citocinas que secretan estimulan fibroblastos y queratinocitos

Fagocitan bacterias y tejido muerto
Secretan citocinas que estimulan proliferación de fibroblastos, síntesis de colágena, TNF, PDGF, TGF- β , IL-1, IGF-1 y

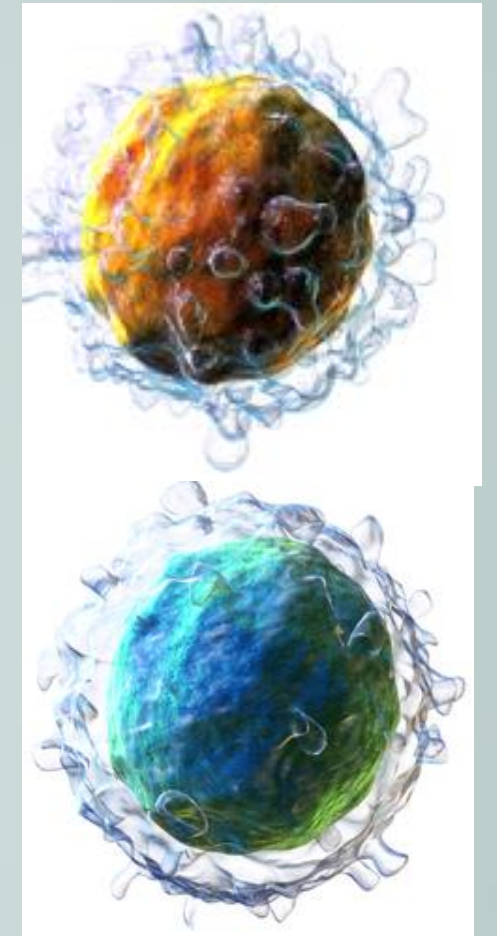
FGF

Macrófagos



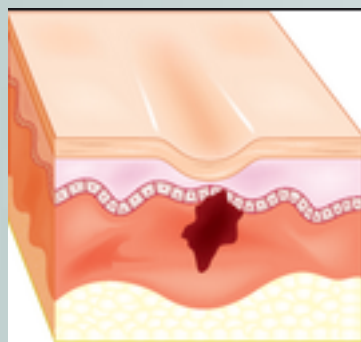
Linfocitos

Sintetizan factores esenciales para cicatrización (HBEGF y FGFb)
Inmunoreguladores de la inmunidad celular y humoral



Etapa Proliferativa

Duración de 1°-21°
día

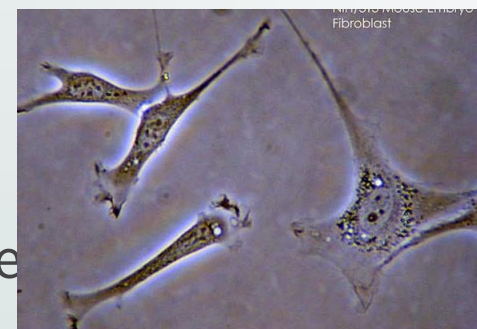


Epitelización

Migración de células basales o queratinocitos
Formación de puentes epiteliales que unen los bordes de la herida

“Sellado de la herida”
Fibroblastos → miofibroblastos hacen que herida disminuya su tamaño y longitud

Contracción



Migración y proliferación de fibroblastos → precursores de colágeno, matriz extracelular, elastina, mucopolisacáridos y GAG
Fibronectina y lámina favorecen adhesividad celular

Reparación

Angiogenesis en los bordes de la herida
Esencial para transporte de oxígeno y nutrientes
Restablece vascularidad linfática y sensibilidad nerviosa

Reparación

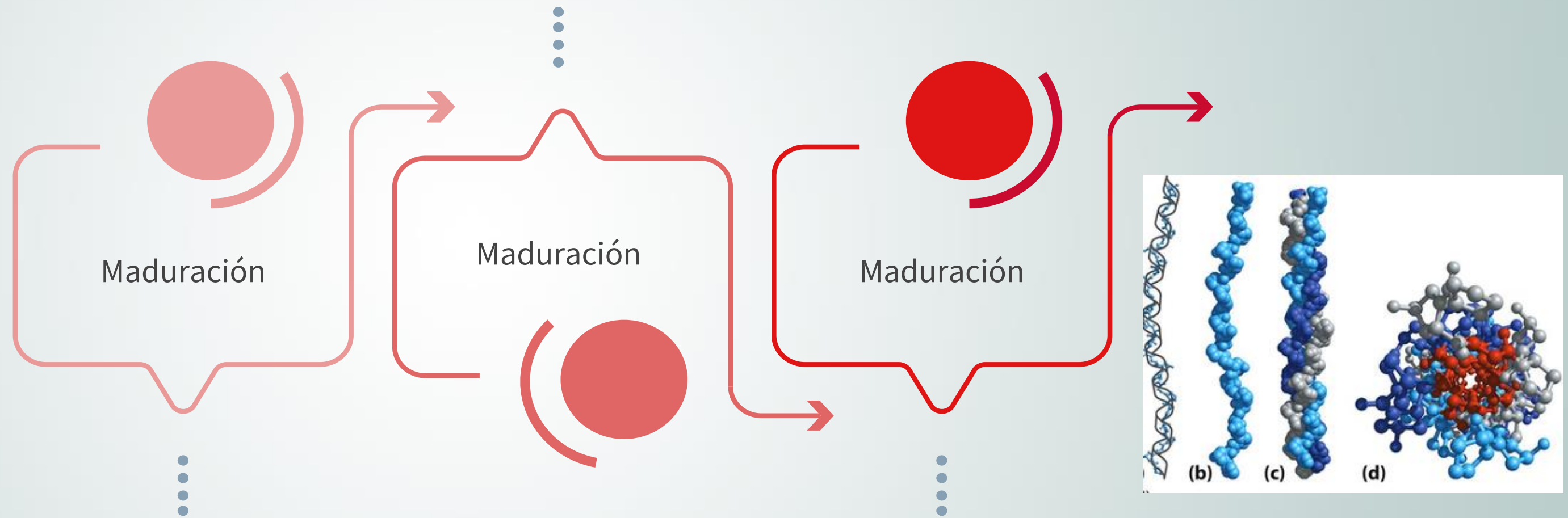


Autorregulación:
frena síntesis y depósito de colágeno entre 2ª y 3ª semana después de lesión

Etapa de Remodelación

Remodelación
continuará por >1 año

Maduración de fibronectina y colágena tipo
III → I



Reorganización de colágena
Balance entre síntesis y degradación

Fuerza tensil incrementará de forma progresiva
(meses) por formación de fibrina y su
entrecruzamiento que incrementa resistencia a
degradación enzimática

Tipos de cierre de herida quirúrgica

Cierre por primera intención

- Tipo de evolución en heridas sin complicaciones, con bordes claros y limpios.
- Sanan en <15 días cuando los tejidos se unen por medio de fijación (sutura oportuna)
- El metabolismo de la colágena y su estructura brinda la resistencia que asegura la integridad de los bordes recién aproximados
- Se produce una cicatriz lineal fina de apariencia similar de la palma de la mano



Cierre primario retardado

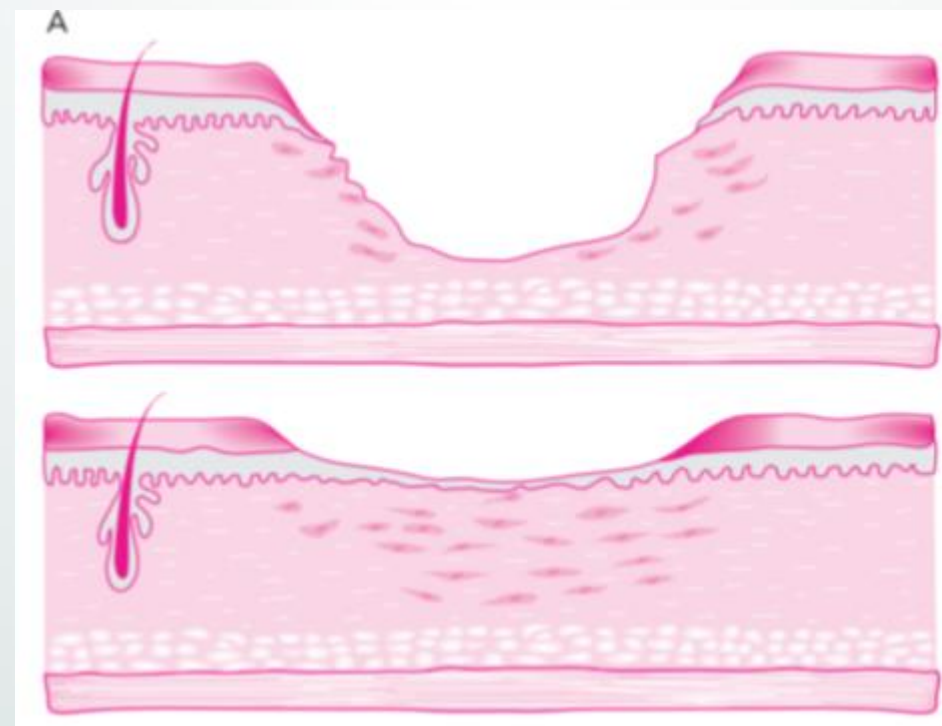
- El cirujano deja abierta la herida por varios días para permitir que se limpie
- Una vez establecido el tejido de granulación sano, realiza cierre quirúrgico en forma diferida o retardada y espera evolución similar al cierre primario
- En el tiempo de espera se recomienda cubrir la herida con gasas húmedas en solución salina isotónica y seguir las reglas de técnica aséptica



Atención de heridas con contenido bacteriano elevado y contaminadas
Ejemplo: heridas por proyectil de alta velocidad

Cierre por segunda intención/ por granulación

- Hace referencia al tejido granular vascularizado que se observa por tiempo variable en las heridas abiertas que cierran de forma espontánea por el proceso de cicatrización
- Evolución se lleva >15 días para sanar, debido a las fuerzas naturales de la contracción son complejas



Reepitelización

- Lesiones dermoepidérmicas del tipo excoriaciones que afectan la dermis; curan por regeneración
- Las células epiteliales residuales, los folículos pilosos y glándulas sebáceas se activan, emigran y se reproducen para cubrir la dermis expuesta
- No hay depósito de colágena, por lo que no se produce contracción o es mínima



Excoriación: irritación cutánea que se presenta donde la piel roza contra ella misma

Continuar en Parte 2 de la Cicatrización

CICATRIZACION DE TEJIDOS BLANDOS



GRACIAS

Bibliografía



Básica.

- 1.- Archundia, G. A. Educación quirúrgica. 6ta Ed. México, McGraw Hill Interamericana. 2014. Cap. 6 pág.: 51 – 73.
- 2.- Tapia J. Introducción a la Cirugía, 1ra Ed. México: McGraw Hill Interamericana Editores. 2011. Cap. 9 pág. 135 - 142.

Complementaria.

- 1.- Senet P. Fisiología de la cicatrización cutánea. EMC - Dermatología [Internet]. Elsevier; 2016;42(1): 1 – 10. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1761-2896\(08\)70356-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1761-2896(08)70356-X)
- 2.- Revol M, Servant J. Cicatrización dirigida. EMC - Cirugía plástica reparadora y estética [Internet]. Elsevier; 2016;18(3): 1 – 10. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1634-2143\(10\)70373-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1634-2143(10)70373-3).
- 3.- Nicks BA, Ayello EA, Woo K, Nitzki-george D, Sibbald RG. Acute wound management: revisiting the approach to assessment, irrigation, and closure considerations. 2010; 399 – 407.



Nota

“Algunas de las imágenes utilizadas en esta presentación son de carácter ilustrativo y sin fines de lucro. Se reconoce a sus respectivos autores”