



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

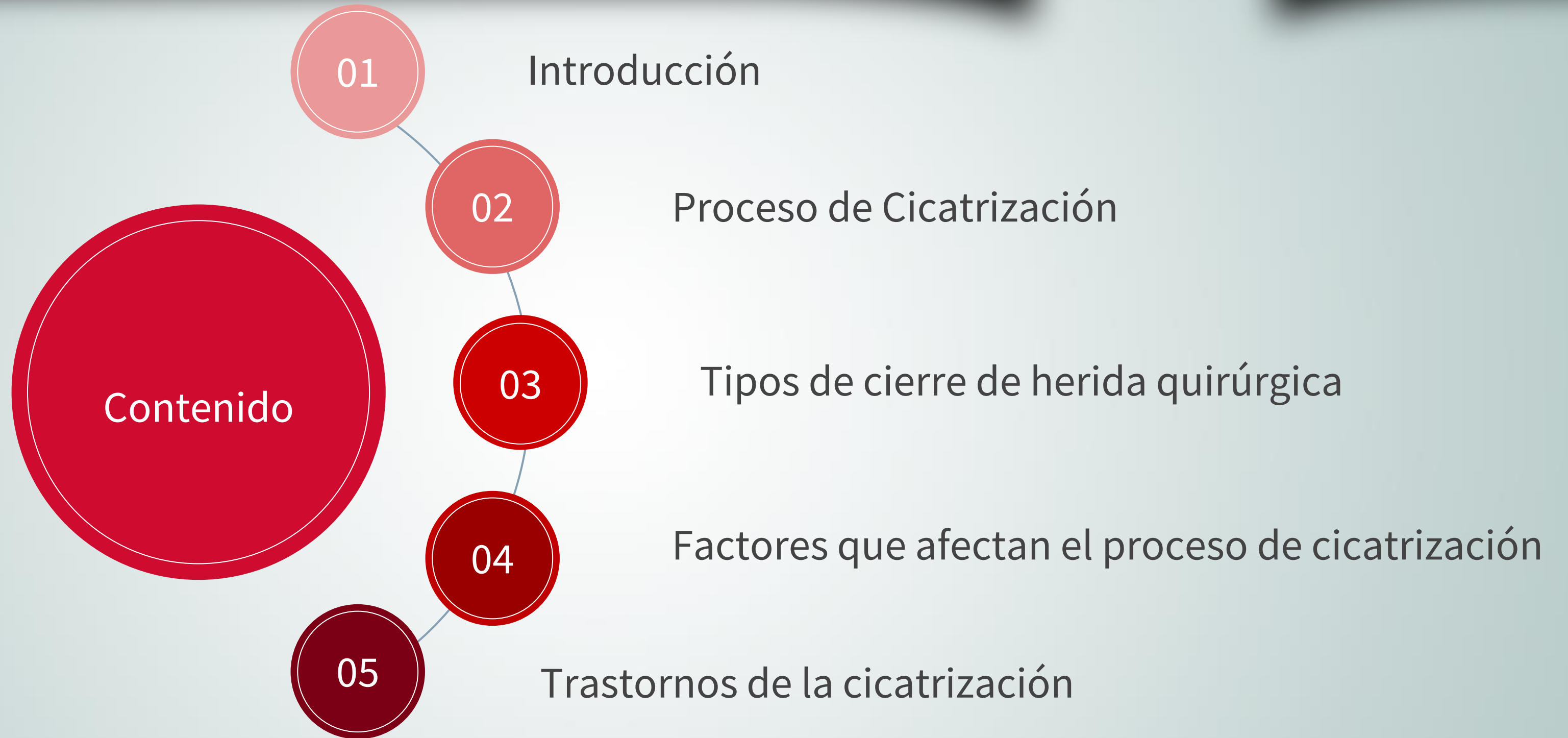


## Unidad 7 Cicatrización

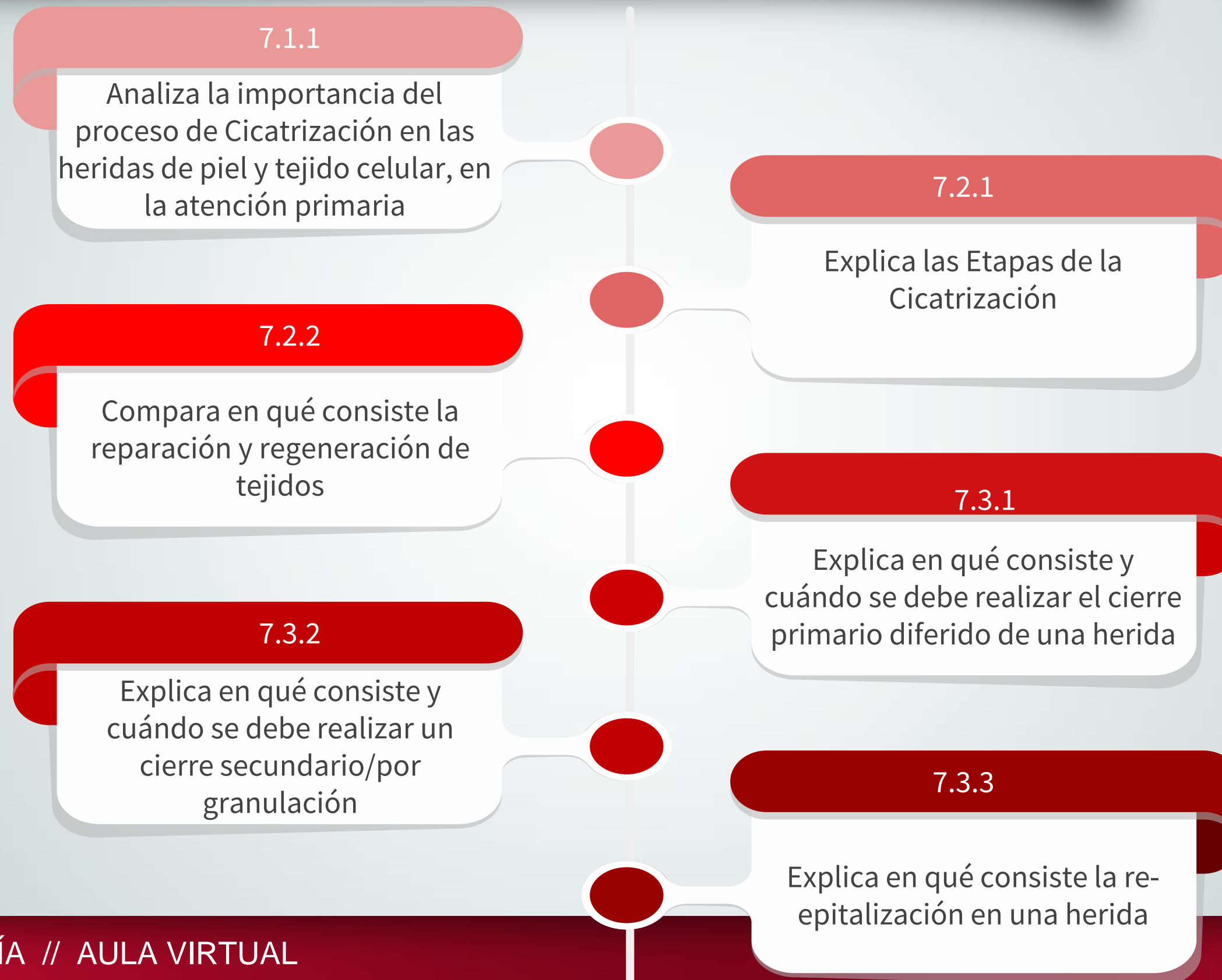
### OBJETIVO DE LA UNIDAD

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





# 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

# Continua Cicatrización

## Parte 2

# Factores que afectan el proceso de cicatrización



# Factores que interfieren con el proceso de cicatrización

Locales	Agudo	Sistémicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trauma</li> <li>● Presencia de destrucción de tejido</li> <li>● Grado de contaminación bacteriana</li> <li>● Isquemia local</li> <li>● Material de sutura</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hipovolemia</li> <li>● Hipoxia</li> <li>● Infección sistémica</li> <li>● Hiperglucemia</li> <li>● Uremia</li> </ul>
Locales	Crónico	Sistémicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tejido radiado previamente</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anemia</li> <li>● Diabetes Mellitus</li> <li>● Insuficiencia Renal</li> <li>● Colangenopatía</li> <li>● Desnutrición</li> <li>● Deficiencia de vitamina C</li> <li>● Hepatopatía</li> <li>● Esteroides</li> <li>● Inmunodeficiencia</li> <li>● Tratamiento antineoplásico</li> </ul>

# Principios de Halsted

Manipulación suave de los tejidos

Técnica antiséptica

Disección gentil con instrumentos cortantes

Hemostasia adecuada

Dejar el mínimo del material de sutura

Evitar espacios muertos y tensión de la herida

Favorecer reposo funcional del sitio de la lesión



Facultad de Medicina



**AULA VIRTUAL**  
INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA

# Nutrición



Disminución de la resistencia de las heridas a la tensión  
Disminución de la función fagocítica de las células T  
Reducción de la capacidad del organismo para defenderse ante las infecciones

Deficiencia de proteínas

Escorbuto genera falla en la síntesis de colágena

Vitamina C



Aumenta la respuesta inflamatoria en las heridas ya que hay un incremento en la labilidad de los lisosomas de la membrana  
Estimula síntesis de colágena

Vitamina A

Deficiencia de Ácido linolénico y araquidónico generan trastorno de cicatrización al intervenir en el metabolismo celular e inflamación

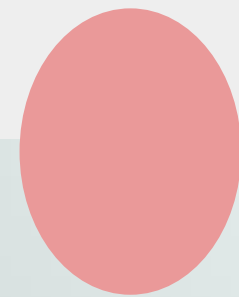
Grasas

# Ambientales



## Tabaquismo

Nicotina causa vasoconstricción → hipoxia tisular  
Evita transformación en fibroblastos y macrófagos



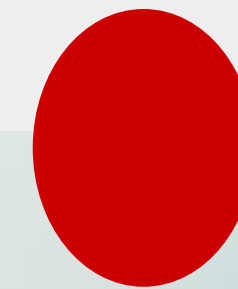
## Alcoholismo

Modifica cicatrización por desnutrición asociada y retardo de migración celular



## Radiación

Retarda angiogénesis y contracción  
Inhibe proliferación de células epiteliales y fibroblastos





# Medicamentosos

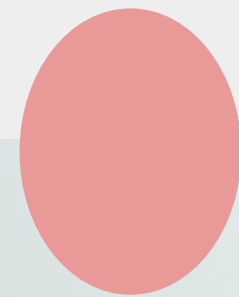
<b>Bevacizumab</b>	<b>Disminuyen angiogénesis</b>
<b>Cetuximab</b>	
<b>Imiquimod</b>	
<b>Talidomida</b>	
<b>Corticoesteroides</b>	<b>Disminuyen angiogénesis y producción de colágena</b>
<b>Fenilbutazona y salicilatos</b>	<b>Disminuyen aporte de oxígeno por vasoconstricción</b>
<b>Hipoclorito de sodio al 0.5%</b>	<b>Destruyen fibroblastos</b>
<b>Yodopovidona 1%</b>	
<b>Ácido acético 0.25%</b>	
<b>Peróxido de hidrógeno 3%</b>	
<b>Ciclofosfamida</b>	
<b>Doxorrubicina</b>	<b>Interfieren en proliferación de fibroblastos</b>
<b>Dactinomicina</b>	
<b>Colquicina</b>	<b>Bloquea excreción de procolágena e inhibe contracción de herida</b>

# Enfermedades sistémicas adquiridas



## Infecciones

Incrementa metabolitos de ácido araquidónico → aumenta daño al tejido



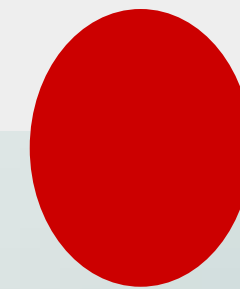
## Diabetes Mellitus

Disminución de llegada de nutrientes  
Aumento de glucosa en hemoglobina → menor aporte oxígeno  
Disminuye capacidad de opsonización



## Uremia

Inhibe crecimiento de fibroblastos





# Trastornos de la cicatrización

# Deficiencia en la cicatrización



- Resultado de estados anormales del individuo y que afectan el proceso de cicatrización en segmentos específicos

## Factores más frecuentes

- Anemia grave
- Desnutrición con hipoproteïnemia
- Trastornos de coagulación
- Hipoxia tisular

# Dehiscencia

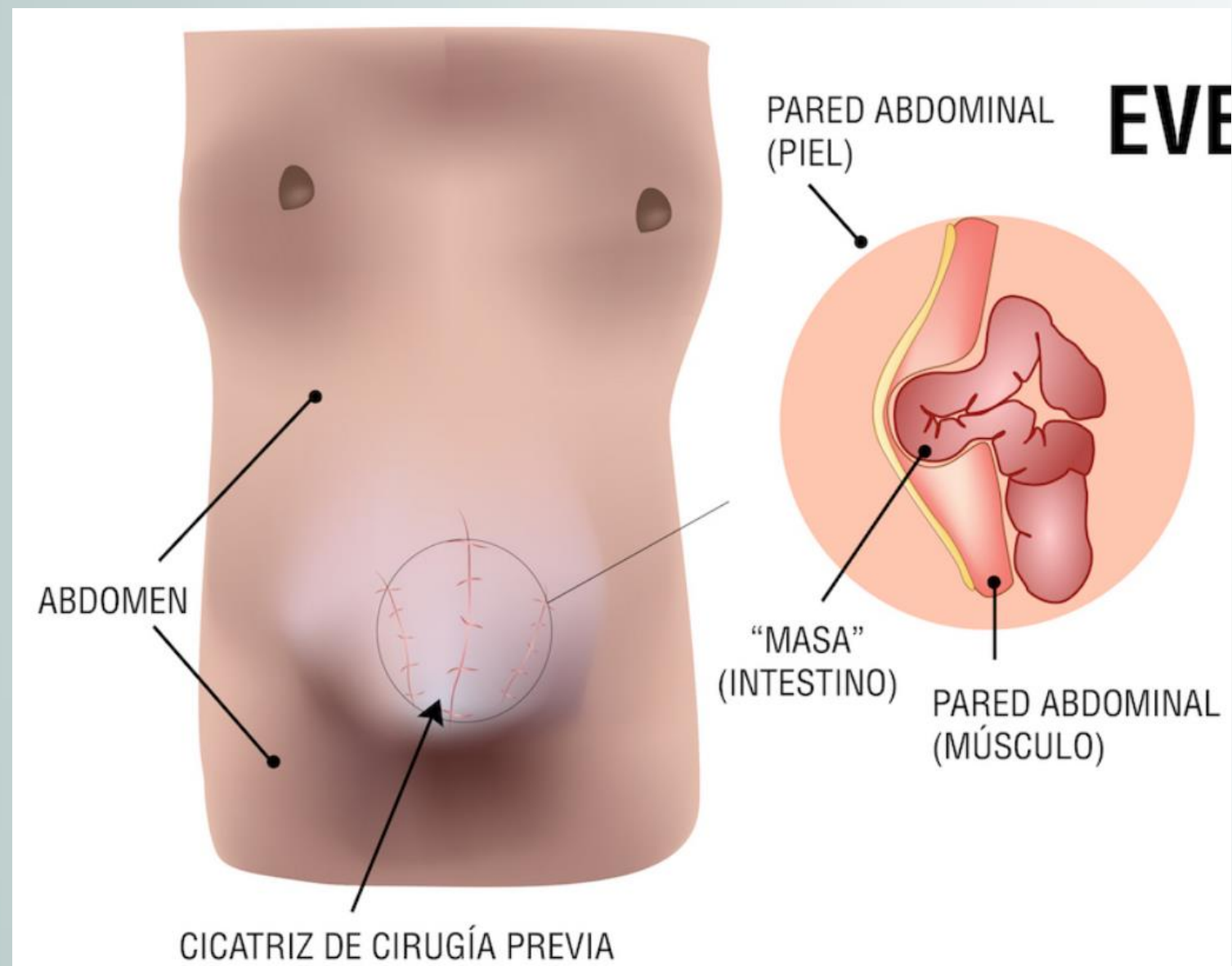
Separación espontánea de los bordes de una herida.

Tiene como origen causas locales o cercanas a la lesión, como:

- Multiplicación bacteriana
- Reacción a cuerpos extraños
- Errores en manejo quirúrgico
- Mala aproximación de los planos anatómicos
- Sutura de tejidos desvitalizados o necrosados
- Presencia de tejidos tumorales



# Eventración



Cuando la pared abdominal da lugar a la salida del contenido de la cavidad.

Es una complicación indeseable de la cirugía abdominal

En forma tardía este déficit resultará en la presencia de hernias de pared abdominal a nivel de la herida quirúrgica o adyacente a ella



# Exceso de cicatrización

## Queloides

- Cicatrices que contienen exceso de colágena y sobrepasan en forma y tamaño la lesión original.
- Sigue evolucionando después de 6 meses
- Superficie verrucosa
- Lisa y brillante
- Ocasionan trastornos estéticos
- Genera prurito y dolor



# Exceso de cicatrización

## Queloides

Se producen en:

- Heridas quirúrgicas
- Traumatismos
- Quemaduras

Regiones del cuerpo más susceptibles:

- Tórax
- Regiones deltoideas
- Porciones laterales del cuello
- Cara
- Pabellones auriculares

**Se ha recomendado:**

- **resección quirúrgica**
- **Esteroides intradérmicos**
- **injertos libres de piel**
- **radioterapia**

**Resultados irregulares**

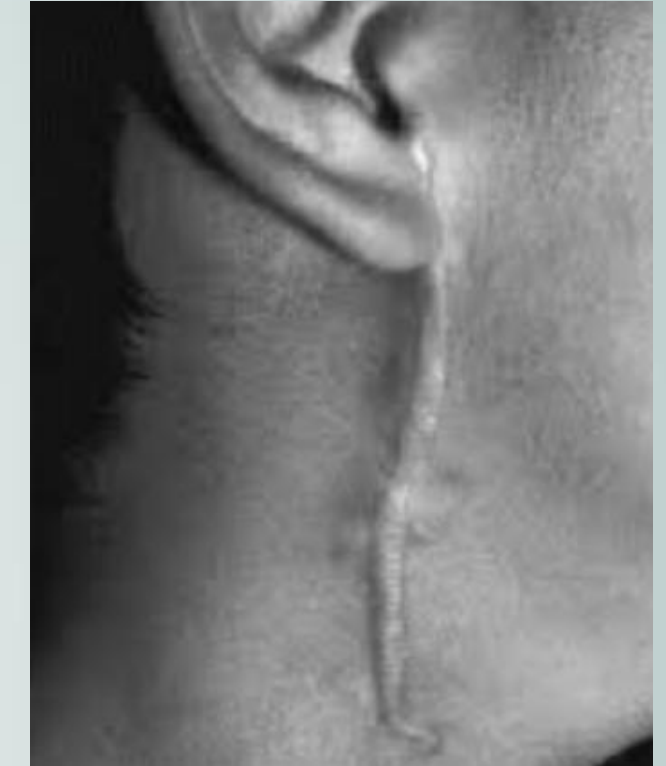
**Formación de lesiones nuevas**



# Exceso de cicatrización

## Hipertrófica

- Pueden estar en cualquier parte del cuerpo
- Cualquier edad
- Consecuencia de aproximación inadecuada de los bordes de la piel o por suturas con baja tensión
- Tendencia hereditaria
- Nunca rebasan los límites originales de la incisión
- Tienden a mejorar con el tiempo
- Responden bien al tratamiento



# Exceso de cicatrización

QUELOIDE	HIPERTRÓFICA
Predilección familiar	Menos asociación familiar
Negros y orientales	Menos asociación con raza
Más frecuente en mujeres	Igual en ambos sexos
Entre 10 y 30 años	A cualquier edad
Sobrepasa los bordes de la herida	Dentro de los límites de la herida
Tardía posquirúrgica	Temprana posquirúrgica
La involución o regresión espontánea es infrecuente	Mejora con el tiempo
Cara, orejas y tórax posterior	Sin predilección
Etiología desconocida	Tensión y tiempo de cicatrización
Empeora con la cirugía	Mejora con la cirugía

# Tratamiento de las alteraciones de cicatrización

# Tratamiento

## Cirugía

Debe completarse con otras terapias

## Silicona

- En gel, planchas o láminas
- Aplicar po 18 hrs diarias por 3 meses
- Logra aplanar y mejorar elasticidad



## Radioterapia

- Se usa de forma interna o externa
- Con aguja de iridio por 48-72 hrs



- En heridas por quemaduras
- Para aplanar y suavizar las cicatrices
- 24-30 mmHg 18 hrs diarias por 3 meses

## Compresión

- Aplicación intradérmica o superficial, intra o transoperatoria e intra o perilesional
- 50-100% de respuesta

## Esteroides

- Quemar con frío las heridas hipertróficas o queloides
- Doloroso

## Crioterapia



# Casos clínicos



# Caso clínico

Mujer de 45 años, acude a centro de salud por haber sufrido una mordedura de perro conocido en la pierna izquierda, hace menos de 6 horas.

Antecedentes de importancia: Diabetes Mellitus de 10 años de evolución en tratamiento con metformina dos veces al día

Exploración de la región: presencia de 3 heridas inciso-contusas de aproximadamente 1.5 cm de profundidad con sangre seca y rastros de tierra, ligero edema perilesional y aumento de temperatura.





# Caso clínico: Discusión grupal



1. Clasifique la herida según su causa, estado bacteriológico y profundidad
2. ¿Cuál sería el manejo terapéutico que usted realizaría para esta herida?
3. ¿Qué factores relacionadas con el paciente y/o el ambiente podrían afectar la cicatrización de la herida?

# Caso clínico

Masculino de 35 años, de profesión mecánico, quien sufrió trauma abdominal agudo por atrapamiento. Por lo cual se realiza laparotomía abdominal exploradora, en el posoperatorio mediato, se observa mala coaptación de los bordes de la herida quirúrgica.

A los 2 meses el paciente, presenta cicatriz aumentada de tamaño que no rebasa los límites de la herida original.

Antecedentes de importancia: tabaquismo positivo desde los 15 años consumiendo 1 cajetilla diaria.



# Caso clínico: Discusión grupal



1. Según los datos proporcionados en el caso clínico cuál es trastorno de la cicatrización presente en el paciente
2. ¿Cuáles son las características específicas de este tipo de cicatriz?
3. ¿Cuál es el tratamiento recomendado para este tipo de cicatriz?

# Caso clínico: Discusión grupal

Femenino de 15 años, de raza negra, la cual presenta en pabellón auricular derecho cicatriz de más de 1 año de evolución con aumento de tamaño, de superficie verrucosa, lisa y brillante, que le genera prurito excesivo, que le causa problemas de confianza.

Antecedentes de importancia: madre con cicatrices en tórax de características similares.





# Caso clínico



1. Según los datos proporcionados en el caso clínico cuál es trastorno de la cicatrización presente en el paciente
2. ¿Cuáles son las características específicas de este tipo de cicatriz que se presentan en el caso?
3. ¿Cuál es el tratamiento recomendado en este tipo de cicatriz?

# 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.



# CICATRIZACION DE TEJIDOS BLANDOS



**GRACIAS**



## Nota

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