



Ricardo Alonso Guillen Narváez

Dr. Erick Antonio Flores Gutiérrez

Infografías

Técnicas quirúrgicas básicas

Sexto semestre

PASIÓN POR EDUCAR

“A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de marzo del 2024

MEDIADORES QUÍMICOS DE LA INFLAMACIÓN



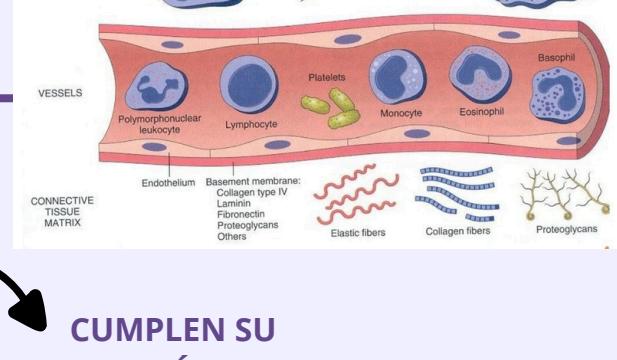
RESPUESTA A LA AGRESIÓN

- Esta reacción es esterotipada e inespecífica, promoviendo protección al organismo

EXTRAVASACIÓN LEUCOCITARIA

Se activan una serie de pasos:

- Marginación y rodamiento
- Adhesión y transmigración
- Quimiotaxis y activación



CUMPLEN SU FUNCIÓN

- Fagocitosis y degranulación
- Injuria tisular mediada por leucocitos

SE CARACTERIZA POR:

- Vasodilatación
- Aumento de la permeabilidad vascular
- Migración de células inmunitarias
- Liberación de mediadores químicos

PARTICIPANTES

- Células circulantes
- Plasma y proteínas plasmáticas
- Microvasculatura
- Células del tejido conectivo
- Matriz extracelular

¿A QUIÉN AFECTA?

AMINAS VASO-ACTIVAS

Histamina

- Vasodilatación
- ↑ Pemeabilidad vascular
- Estado de vigilia
- Alergias

Serotonina

- Vasoconstricción
- Regular ciclo del sueño
- Regular el estado de ánimo
- Regular la liberación de fx intrínseco
- Ayuda en la agregación plaquetaria
- Almacenado en plaquetas



SISTEMA DE LAS CININAS: BRADICININA

¿Qué es?

Potente vasodilatador y aumenta la permeabilidad vascular, causando dolor y edema

Efectos

Estimula la liberación de otros mediadores químicos (prostaglandinas y leucotrienos)

QUIMIOCINAS

NEUTROFILO

- Fagocitan bacterias y restos celulares

MACRÓFAGOS

- Eliminación de restos celulares
- Presentación de antígenos



OXIDO NÍTRICO

VASODILATACIÓN

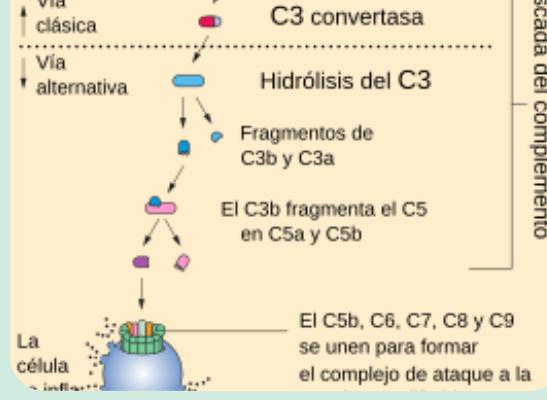
- Relaja el músculo liso vascular

ANTIBACTERIANO

- Propiedades antimicrobianas y contribuye a la defensa del huésped

INFLAMACIÓN

- En altas concentraciones puede contribuir a lesión tisular



MEDIADORES QUÍMICOS

DE LA INFLAMACIÓN



METABOLITOS DEL ÁCIDO ARAQUIDÓNICO



PROSTAGLANDINAS

- Participan en la vasodilatación, fiebre y el dolor

- inducen la agregación plaquetaria y vasoconstricción

LEUCOTRIENOS

- Producen broncoespasmos y aumentan la permeabilidad vascular

TROMBOXANOS

ÁCIDO ARAQUIDONICO

LIPOXINA

- Vasodilatación
- Inhibe la quimiotaxis de neutrófilos
- Adhesión de monocitos

LIPOOXIGENASA

Leucotrienos:

- Vasoconstricción
- Aumento de la permeabilidad vascular

Prostaciclina:

- Vasodilatación
- Inhibe la agregación plaquetaria

PGE2

- Vasodilatación
- Potenciar el edema

CICLOOXYGENASA

Tromboxano:

- Vasoconstricción
- Promueve la agregación plaquetaria

CITOCINAS PROINFLAMATORIAS

INTERLUCINA-1

- Aumenta el flujo sanguíneo local
- Fiebre
- Producción de otros mediadores solubles
- Aumenta expresión de moléculas de adhesión

FACTOR DE NECROSIS TUMORAL ALFA

- Aumento de expresión de moléculas de adhesión
- Expresión de otros mediadores solubles
- Fiebre

INTERLUCINA -6

- Promueve diferenciación de monocitos
- Aumento de # de plaquetas circulantes y proteínas de fase aguda

OTRAS:

Interlucina-4

- Relacionada a inflamación alérgica
- Propiedades antiinflamatorias

Interlucina-8

- Quimiotáctico de neutrófilos

Interferon GAMMA

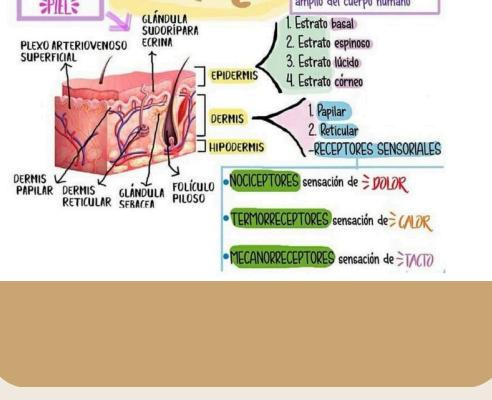
- Función contra agentes intracelulares

PROCESO DE CURACIÓN DE HERIDAS



Proceso natural reparativo que conduce a la regeneración de epitelio

ANATOMÍA DE LA PIEL



CLASIFICACIÓN SEGÚN SU CAUSA

- Punzocortante
- Contusión
- Arma de fuego



- Machacamiento
- Laceración
- Mordedura

CLASIFICACIÓN SEGÚN SU PROFUNDIDAD

- Excoriación

Lesión superficial que afecta la dermis

- Herida profunda

Afecta piel, aponeurosis, músculo, como vasos, nervios y tendones

- Herida superficial

Involucra la piel y el tejido adiposo hasta aponeurosis

- Herida penetrante

Lesiona grandes cavidades

CLASIFICACIÓN SEGÚN ESTADO BACTERIOLÓGICO

LIMPIA

- Heridas no traumáticas
- Ausencia de inflamación
- No hay aperturas de tracto respiratorio, gastrointestinal, genitourinarios

LIMPIA-CONTAMINADA

- Apertura de tractos con mínima contaminación
- Trauma menor durante qx

CONTAMINADA

- Trauma mayor durante la cirugía
- Contaminación severa del tracto gastrointestinal
- Herida traumática reciente
- <6 horas

SUCIA-INFECTADA

- Heridas traumáticas no recientes
- Desvitalización tisular importante, cuerpos extraños o contaminación fecal

Heridas traumáticas: Son heridas contaminadas y luego de 6 hrs son heridas infectadas

Heridas con pérdida de tejido y mordedura : Herida infectadas

FASES DE LA CICATRIZACIÓN



FASE DE HEMOSTASIA

- Cascada de coagulación

FASE DE REMODELACIÓN

- El tejido de granulación madura y se transforma en cicatriz
- Se deposita colágeno

FASE PROLIFERATIVA

- Granulación
- Epitelización
- Fibroblástica
- Contracción

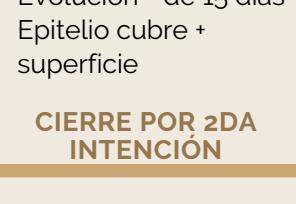
FASE DE CICATRIZACIÓN

- Fase inflamatoria: Desde herida 3 o 4 días
- Fase de remodelación 3er semana-1-2 años
- Fase proliferativa 3er día-3 a 6 sem.

TIPO DE CICATRIZACIÓN

CIERRE DE 1ER INTENCIÓN

- Bordes limpios y claros
- Sanan en 15 días cuando los tejidos se unen por fijación



REEPITELIZACIÓN

- Lesiones dermoepidérmicas, que solo implican epitelio y porción superficial



CIERRE POR 2DA INTENCIÓN

- Cierre por granulación
- Evolución + de 15 días
- Epitelio cubre + superficie

CIERRE PRIMARIO RETARDADO

- Herida abierta para que se limpie
- Tejido sano, cierre qx en forma diferida

CAUSAS LOCALES EL RETRASO DE LA DICATRIZACIÓN

- Desvitalización de los tejidos
- Infección
- Edema
- Isquemia
- Agentes de uso tópico
- Radación ionizante
- Cuerpos extraños

CAUSAS GENERALES EN EL RETRASO DE LA CICATRIZACIÓN

- Edad
- Desnutrición
- Trauma sistémico
- Enfermedades metabólicas
- Inmunosupresión
- Enfermedades de la colágena
- Tabaquismo

CICATRIZ QUELOIDE

- Contienen exceso de colágeno
- Superficie verrucosa, lisa y brillante
- Distorsionan, sin invadir, estructuras normales
- + Frecuente en hombros, región preesternal, oídos
- No mejora cib tiempo de evolución
- No desaparece con terapia compresiva



PROCESO DE CURACIÓN DE HERIDAS



EL proceso de curación de heridas tiene como finalidad la restauración de la integridad física a través de la formación de tejido fibroconectivo

- Pueden estar en cualquier parte del cuerpo y a cualquier edad
- Consecuencia de una aproximación inadecuada de los bordes de la piel
- Aparecen precozmente después de la cirugía

- + frecuente en zonas de flexión
- Limites dentro de la cicatrización inicial
- Tendencias a mejorar con el tiempo
- Desaparece con terapia comprensiva
- Recidiva rara después de cirugía

CICATRIZ HIPERTROFICA



CICATRIZ RETRÁCTIL O DEFORMANTE



- Cicatriz fibrosa y extensa de tejidos blandos que cubren articulaciones
- Puede estar cerca de orificios naturales que puede limitar movimientos
- Puede producir fijación permanente ocasionando incapacidad física y consecuencias estéticas

DEHICENCIA

- Separación espontánea de los bordes de una herida
- Puede tener como origen causas locales o cercanas a la lesión



ULCERACIÓN



- Toda lesión que no completa su cicatrización

FISTULA



- Trayecto anormal
- Tubo que comunica un tejido enfermo con un órgano o estructura interna-externa que desvía el camino ordinario

Respuesta metabólica

AL TRAUMA

Respuesta inicial por medio del cual se pretende conservar energía sobre los órganos vitales, modular el sistema inmunológico y retrasar el metabolismo

Definiciones

- Metabolismo: Sistema de reacciones bioquímicas interrelacionadas y respuestas fisiológicas que se requieren para salvar la vida
- Homeostasis: Fenómenos de autoregulación

- Respuesta metabólica al trauma: Sistema de control de daños del cuerpo destinado a mantener la homeostasis
- Lesión traumática: Lesión de tejido que originan conjunto de cambios metabólicos

Objetivos

- Restaurar la homeostasis
- Conservar energía sobre órganos vitales
- Restaurar el anabolismo
- Modular el sistema inmunológico
- Reparación de daño
- Mantener el volumen sanguíneo
- Mantener la producción energética

Fases de la respuesta metabólica



AGUDA

- Inmediata al trauma
- Intervención del sistema neuroendocrino
- Adaptativa y apropiada



CRÓNICA

- Respuesta endocrina a sutaciones críticas y prolongadas
- Mala adaptación
- Sx de desgaste sistémico

RESPUESTA DISFUNCIONAL

Sx de respuesta inflamatoria sistemica:

- Activación excesiva de la respuesta inmune celular

Susceptibilidad:

- Regulación excesiva baja de la respuesta inmune celular

- Temperatura: >38 o <36 °C
- FC mayor a 90 lpm
- FR arriba de 20 rpm o $\text{PaCO}_2 <30$ mm HG
- Leucocitos $>12,000$ o $4,000$ por mm^3 con más de 10% bandas

Fases metabólicas del trauma

FASE EBB De 0-24 hrs	FASE FLOW De 5 días -9 meses h	FASE DE REPARACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Disminución de TA• Dismunución de la perfusión tisular• Disminución del volumen de oxígeno• Disminución de la temperatura• Disminución de la velocidad metabólica	<ul style="list-style-type: none">• Aumento de glucocorticoides• Aumento de catecolaminas• Aumento de glicagon• Aumento en la velocidad metabólica	<ul style="list-style-type: none">• Respuesta decrece gradualmente• Disminución de la respuesta hipometabólica• Se asocia a recuperación• Restauración potencial de las proteínas• Curación de heridas en relación con el aporte de nutrientes

Metabolismo en la RMT

- Catabolismo
- Hiperglucemia
- Gluconeogenesis
- Proteólisis
- Balance nitrogenado negativo
- Aumento en la producción de calor corporal

- Pérdida de masa corporal
- Retención de agua
- Retención de sodio
- Retención de cloro
- Excreción de potasio