

Heridas y Cicatrización

Profesor Dr. Anatole Luis Bender
Cátedra de Cirugía I. U.H.C. nº 4
Fac. Cs. Médicas . U. N. C.

Una herida es una solución continuidad normal de los tejidos, mientras que el poder de reparación que tienen todos los seres vivos se denomina Cicatrización

Fisiopatología

La cicatrización cutánea corresponde a la compleja interacción entre muchos tipos de células (con sus citoquinas o mediadores) y la matriz extracelular.

Se divide en tres fases: **inflamatoria**

proliferativa

de remodelado

Fase inflamatoria.: se caracteriza por el aflujo de células sanguíneas y la liberación de sus citoquinas y mediadores.

La injuria provoca la sección de los **Vasos sanguíneos** con extravasación de glóbulos rojos y otros constituyentes del espacio intravascular.

Las **plaquetas** son importantes en este primer momento y dan lugar a procesos de activación, adhesión y agregación.

Al entrar en contacto con la trombina generada localmente y con las fibras de colágeno expuestas, las plaquetas son activadas y liberan mediadores.

Como resultado tiene lugar la agregación de las plaqueta y la formación del tapón plaquetario; al mismo tiempo las Celulas endoteliales producen citoquinas que inhiben esta agregación, para limitarla así al sitio de la herida.

Fisiopatología

Las plaquetas son también muy importantes por segregar factor de crecimiento. Uno de ellos, el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) ejerce una **acción mitogénica y quimiotáctica** sobre **los fibroblastos**.

La coagulación, como respuesta a la pérdida de plasma y elementos sanguíneos por el daño vascular, es producida por dos importantes cascadas: las vías intrínseca y extrínseca

Ambas vías llevan a la formación de trombina, enzima que convierte al fibrinógeno en fibrina, provocando la coagulación

El coágulo de fibrina obtenido por vía extínseca e intrínseca, no solo produce hemostasia, sino que con la fibronectina produce una matriz provisoria para la migración de monocitos fibroblastos y células epiteliales

El aflujo de leucocitos neutrófilos y monocitos al área dañada es lo que caracteriza y da nombre a esta etapa de la cicatrización “Etapa inflamatoria”

Fase proliferativa

Etapas de:

- Reepitelización
- Angiogénesis
- Fibroplastia
- Contracción de la Herida

Reepitelización

Restablecer la piel como barrera funcional

Los queratinocitos responden al injuria epidérmica migrando desde el borde libre de la herida

La migración también puede producirse desde remanentes anexiales cutáneos

La migración celular se hace sobre una matriz de fibrina y fibronectina que es una proteína de unión que tiene origen en el plasma, los fibroblastos y los queratinocitos

Angiogénesis

Es el proceso de neovascularización llevado a cabo por las células endoteliales que migran a la herida desde los capilares, para la formación de nuevos vasos que transportarán oxígeno y nutrientes a la herida, permitiendo además la migración leucocitaria

Fibroplasia

El tejido de granulación está constituido principalmente por los vadosos de neoformación que migran al lecho, los fibroblastos, importantes para la formación de la matriz

La trombina estimula a los fibroblastos a producir fibronectina que junto al colágeno constituyen el esqueleto de migración celular y conformación tisular

Los fibroblastos producen colágeno, sustancia fundamental, elastina.

Algunos fibroblastos sufren cambios fenotípicos y se constituyen en miofibroblastos y participan de la contracción de la herida

Contracción de la herida

- Participan los miofibroblastos
- La fibronectina
- El colágeno

En algunas heridas profundas la contractura cicatrizal no es conveniente por la secuela funcional remanente, que se puede tratar poniendo un injerto

Fase de modelado

Consiste en la degradación de sustancias de la matriz y los cambios que esta sufre

La degradación del colágeno viejo está mediada entre otras enzimas proteolíticas, por las colagenasas.

Hialuronidasas degradan péptidoglicanos y restos proteicos asociados

A la vez se induce la síntesis de colágeno nuevo.

Esto lleva a cambios de la orientación de las fibras, conservando las que son paralelas a las líneas de tensión

CICATRIZ HIPERTRÓFICA Y QUELOIDE

Cicatriz es el tejido nuevo resultante de la curación de una herida.

Normalmente es plana y de un color más pálido que los tejidos circundantes, pero en algunos individuos puede presentar un crecimiento fibroso exagerado en respuesta a trauma, inflamación, cirugía o quemadura; determinando un cicatriz hipertrófica o una cicatriz queiloide

Cicatrices hipertróficas y queloides

- Pueden provocar problemas estéticos o funcionales significativos
- Ambas se caracterizan por abundante glicoproteínas y colágeno
- Nódulos de fibras arremolinadas y desordenadas son típicos
- La cicatriz hipertrófica permanece dentro de la línea de incisión o lesión.
- La Cicatriz queloidea rebasa los límites de la herida cutánea original, invade los tejidos circundantes y tiene alta recidiva

- Existe predisposición familiar para la formación de queloides
- Es alta en individuos de piel oscura
- Regiones más frecuentes: Retroauricular

Hombros

Cara anterior de tórax

Brazos

Síntomas: dolor, tumor, prurito, en algunos casos
hiperpigmentación

Tratamiento

- Inyecciones intralesionales de corticoides
- Compresión elástica
- Uso de planchas de gel de siliconas
- Terapia tópica con corticoides
- Resección quirúrgica
- Radioterapia superficial

Bibliografía

Ferraina P., Oría A., Cirugía de Michans Quinta Edición. Reimpresión. Librería Editorial El Ateneo. Bs. As. 1999

Pera C. Cirugía Fundamentos, Indicaciones y Opciones Técnicas. Masson Salvat Barcelona 1991

Sabiston D. C. Lyerly H.K. Patología Quirúrgica Mc Graw-Hill Interamericana. Mexico 1999

Shwartz S. I , Shires G.T , Spencer F.C. Principios de Cirugía General . Interamericana MacGraw Hill