Evolução que TRANSFORMA

Rosa Núbia Maciel Magalhães

Fisiologia da cicatrização

GAMA, DF, 2022.

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

CENTRO UNIVERSITÁRIO APPARECIDO DOS SANTOS

Evolução que TRANSFORMA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M189f

Magalhães, Rosa Núbia Maciel.

Fisiologia da cicatrização. Gama, DF: UNICEPLAC, 2022.

30 p.

1. Cicatrização - Fisiologia. 2. Cicatrização – Pós-operatório. 3. CST em Estética e Cosmética. I. Título.

CDU: 612

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Fisiologia da cicatrização

- O reparo de feridas, uma solução de continuidade dos tecidos decorrente da lesão por agentes mecânicos, térmicos, químicos e bacterianos, é o esforço dos tecidos para restaurar a função e estruturas normais.(Borges,2006)

Evolução que TRANSFORMA

Fisiologia da cicatrização

A reparação de feridas passa pelas seguintes etapas básicas:

- fase inflamatória
- fase proliferativa (que incluem reepitelização, síntese da matriz e neovascularização)
- fase de maturação.

Evolução que TRANSFORMA

Fase inflamatória

- Fase exsudativa com duração entre um e quatro dias (a depender da extensão da área a ser cicatrizada e da natureza da lesão), caracterizada por dois processos que buscam limitar a lesão tecidual: a hemostasia e a resposta inflamatória aguda. (Tazima et,al 2008). Corresponde à ativação do sistema de coagulação sanguínea e à liberação de mediadores químicos(fator de ativação de plaquetas, fator de crescimento, serotonina, adrenalina e fatores de complemento.
- Nesta fase a ferida pode apresentar edema, vermelhidão e dor.

Evolução que TRANSFORMA

Fase inflamatória

- Os primeiros elementos celulares a alcançar o local da ferida são os neutrófilos e os monócitos com a função de desbridar as superfícies da ferida e fagocitar as particulas

antigênicas e corpos estranhos. (Borges 2010)

- Entram em ação também os mediadores bioquímicos de ação curta que são a histamina e serotonina e as mais duradouras são a leucotaxina, bradicinina e prostaglandina.

Evolução que TRANSFORMA

Fase proliferativa

- A fase proliferativa é composta de três eventos importantes que sucedem o período de maior atividade da fase inflamatória:
- Neo-angiogênese
- Fibroplasia
- Epitelização

Evolução que TRANSFORMA

Neo-angiogênese

- A neo-angiogênese é o processo de formação de novos vasos sangüíneos, necessário para manter o ambiente de cicatrização da ferida.

Evolução que TRANSFORMA

Fibroplasia

- Este é evento que haverá intenso trabalho dos fibroblastos, eles estão trbalhando de forma intensa para produzir colágeno.
- O fibroblasto só aparece no sítio da lesão a partir do

3º dia, quando os leucócitos polimorfonucleares já fizeram seu papel higienizador da da área traumatizada.

- A função primordial dos fibroblastos é sintetizar colágeno,

ainda na fase celular da inflamação.

- A síntese de colágeno é dependente da oxigenação das

células, da hidroxilação da prolina e lisina.

Evolução que TRANSFORMA

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Fibroplasia

- O colágeno é o material responsável pela sustentação e pela força tensil da cicatriz, produzido e degradado continuamente pelos fibroblastos.

Evolução que TRANSFORMA

Epitelização

- Nas primeiras 24 a 36 horas após a lesão, fatores de crescimento epidérmicos estimulam a proliferação de células do epitélio. Na pele os ceratinócitos são capazes de sintetizar diversas citocinas que estimulam a cicatrização das feridas cutâneas

Evolução que TRANSFORMA

Fases

Evolução que TRANSFORMA

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Fases proliferativas

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Evolução que TRANSFORMA

Fase de reparo

- Fase de maturação que inicia no 21º dia e pode durar meses ou o resto da vida. É a última fase do processo de cicatrização. A densidade celular e a vascularização da ferida diminuem, enquanto há a maturação das fibras colágenas. Ocorre uma remodelação do tecido cicatricial formado na fase anterior. O alinhamento das fibras é reorganizado a fim de aumentar a resistência do tecido e diminuir a espessura da cicatriz, reduzindo a deformidade. Durante esse período a cicatriz vai progressivamente alterando sua tonalidade passando do vermelho escuro ao rosa claro.

Evolução que TRANSFORMA

Fatores Que Interferem Na Cicatrização

- Existem fatores que podem interferir no processo de cicatrização natural, retardando qualquer uma de suas fases. Esses fatores podem ser locais (relacionados diretamente à ferida) ou sistêmicos (relacionados ao indivíduo). O retardo cicatricial pode ocasionar complicações, causando prejuízos estéticos e funcionais.

Evolução que TRANSFORMA

Fatores locais

- **Características da ferida:** dimensão e profundidade da lesão. Presença de secreções, hematomas, edemas e corpos estranhos.
- **Cuidados adotados:** tipo de técnica cirúrgica utilizada, material e técnica de sutura, curativo.
- **Isquemia tecidual**: a falta de oxigenação dificulta a chegada de células inflamatórias, à zona lesada, logo vão existir menos fatores que estimulem a proliferação dos fibroblastos e a síntese de colágeno.

Evolução que TRANSFORMA

Fatores locais

- Infecção local: causa mais comum de atraso do processo cicatricial. Quando a contaminação bacteriana é grande ou há a presença de estreptococos, o processo de cicatrização não ocorre, mesmo com o uso de enxertos ou retalhos. A infecção bacteriana prolonga a fase inflamatória e interfere com a epitelização, contração e deposição de colágeno. Clinicamente há sinais inflamatórios, geralmente acompanhados de pus. Nesses casos, deve- se expor a ferida, com retirada das suturas, realizar cuidados locais e antibioticoterapia, se necessário.

Evolução que TRANSFORMA

Fatores sistêmicos

- **Faixa etária:** a idade avançada diminui a resposta inflamatória.
- **Estado nutricional:** o estado nutricional interfere em todas as fases da cicatrização. A hipoproteinemia diminui a resposta imunológica, síntese de colágeno e a função fagocítica. Indivíduos mal nutridos têm dificuldade em formar cicatriz pela ausência de certas proteínas, metais e vitaminas que são importantes para a síntese de colágeno. Níveis de albumina inferiores a 2g/dl estão relacionados a uma maior incidência de deiscências de suturas. A deficiência de vitamina C está comumente associada à falência da cicatrização de feridas. A carência de vitamina A também pode prejudicar o processo de cicatrização. A carência de zinco também compromete a fase de epitelização das feridas.

Evolução que TRANSFORMA

Fatores que interferem.

- **Doenças crônicas**: enfermidades metabólicas sistêmicas podem interferir no processo cicatricial. Pacientes portadores de diabetes mellitus têm todas as suas fases de cicatrização prejudicadas. Nota-se espessamento da membrana basal dos capilares, dificultando a perfusão da microcirculação. Há um aumento da degradação do colágeno, além disso, a estrutura do colágeno formado é fraca. A administração de insulina pode melhorar o processo cicatricial de diabéticos. Indivíduos obesos também apresentam a cicatrização comprometida, provavelmente pelo acúmulo de tecido adiposo necrótico e comprometimento da perfusão da ferida.

Evolução que TRANSFORMA

Fatores que interferem

- **Terapia medicamentosa:** medicamentos como antiinflamatórios, antibióticos e quimioterápicos interferem no processo cicatricial. Os glicocorticóides e as drogas citotóxicas interferem em todas as fases da cicatrização. As drogas utilizadas em quimioterapia devem ser evitadas nos primeiros dias de pós-operatório. A radioterapia também compromete a cicatrização, com ruptura de pequenos vasos, isquemia e fibrose.
- **Tratamento tópico inadequado**: a utilização de sabão tensoativo ou antissépticos na lesão cutânea aberta pode ter ação citolítica, afetando a permeabilidade da membrana.

Evolução que TRANSFORMA

Distúrbios Cicatriciais

- Durante o curso normal do processo de reparo tecidual podem ocorrer distúrbios cicatriciais que geram alterações funcionais e estéticas nas cicatrizes resultantes de feridas ou intervenções cirúrgicas. Entre os principais distúrbios da cicatrização pode-se citar: atrofia cicatricial, cicatriz hipertrófica e queloides.

Evolução que TRANSFORMA

TIPOS DE CICATRIZES

ATRÓFICA — COMUM EM CASOS DE ACIDENTES E ACNE

QUELOIDE — ULTRAPASSA OS LIMITES DA LESÃO

HIPERTRÓFICA — ELEVADA, MAS NÃO ULTRAPASSA OS LIMITES DA LESÃO

CONTRATURA — COMUM EM CASOS DE QUEIMADURAS

NORMOTRÓFICA — ASPECTO SEMELHANTE À PELE DE ANTES

VUELO PHARMA

Atrofia cicatricial

- O tecido lesado não é inteiramente substituído por tecido cicatricial e, portanto, a formação das estruturas dérmicas ocorre de forma incompleta. Esse tipo de cicatriz normalmente é funcionalmente ineficiente.

Evolução que TRANSFORMA

Cicatriz hipertrófica

- Caracteriza-se por estender-se de forma saliente acima do nível da pele, permanecendo, porém, sempre restrita à área do ferimento. Histologicamente caracterizam-se por possuírem um teor mais alto de colágeno e proteoglicanos. Porém, as causas da formação excessiva desses componentes matriciais extracelulares por fibroblastos ainda não estão esclarecidas. A hipertrofia cicatricial é mais frequente em regiões de feridas submetidas a forças de tração elevadas. Isto ocorre principalmente nas feridas em posição transversal às principais linhas de tensão.

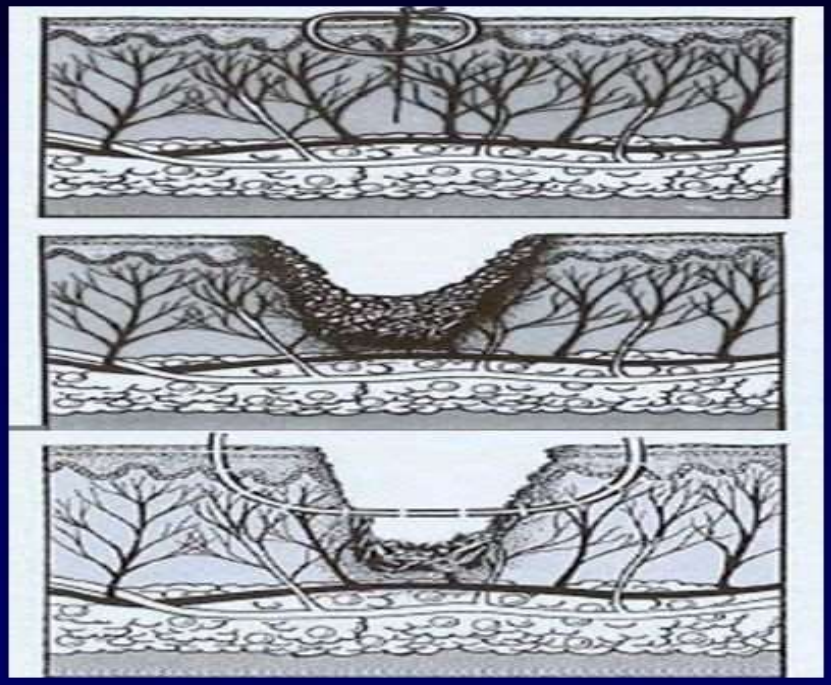
Evolução que TRANSFORMA

Quelóide

- Lesão proliferativa, formada por tecido de cicatrização fibroso.
- Diferentemente da cicatriz hipertrófica, estende-se além dos limites do ferimento original, infiltrando-se no tecido sadio adjacente. Inicialmente é avermelhado tornando-se, mais tarde, escurecido. Geralmente se forma tardiamente (até 12 meses após a lesão). Em seu quadro histológico predominam cordões de colágeno hialinizados. Existem fatores predisponentes para a sua formação: histórico familiar, retardo cicatricial (infecções, seromas, tensão excessiva na ferida), raça negra, área corporal (tórax, ombros, orelhas). O tratamento do quelóide é muitas vezes difícil, sendo frequente o seu retorno.

Evolução que TRANSFORMA

Tipos de cicatrização



Primeira intenção

Segunda intenção

Terceira intenção

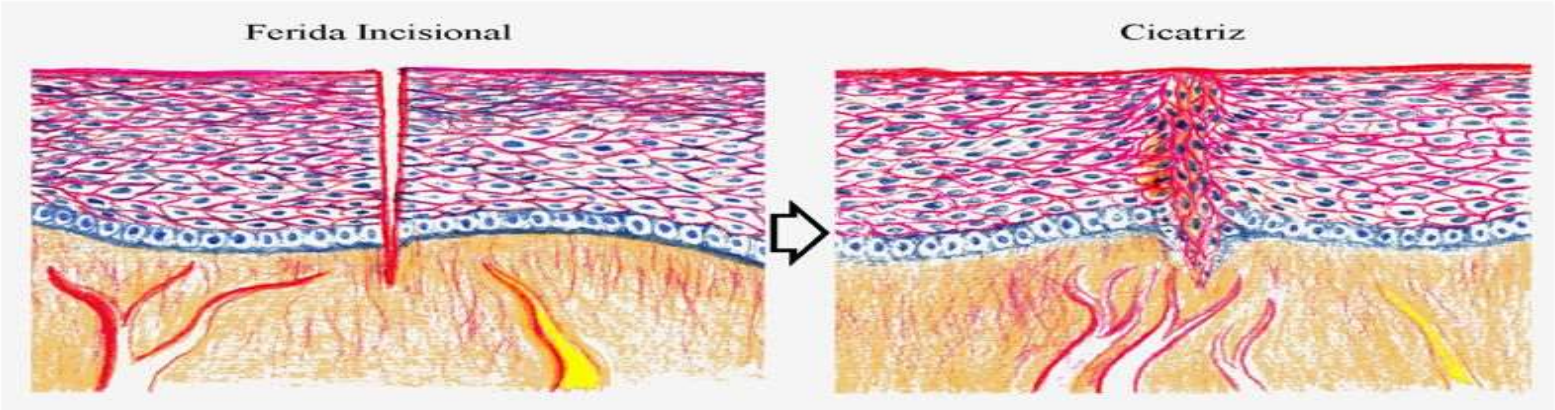
Evolução que TRANSFORMA

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Tipos de Cicatrização:

Primeira intenção:

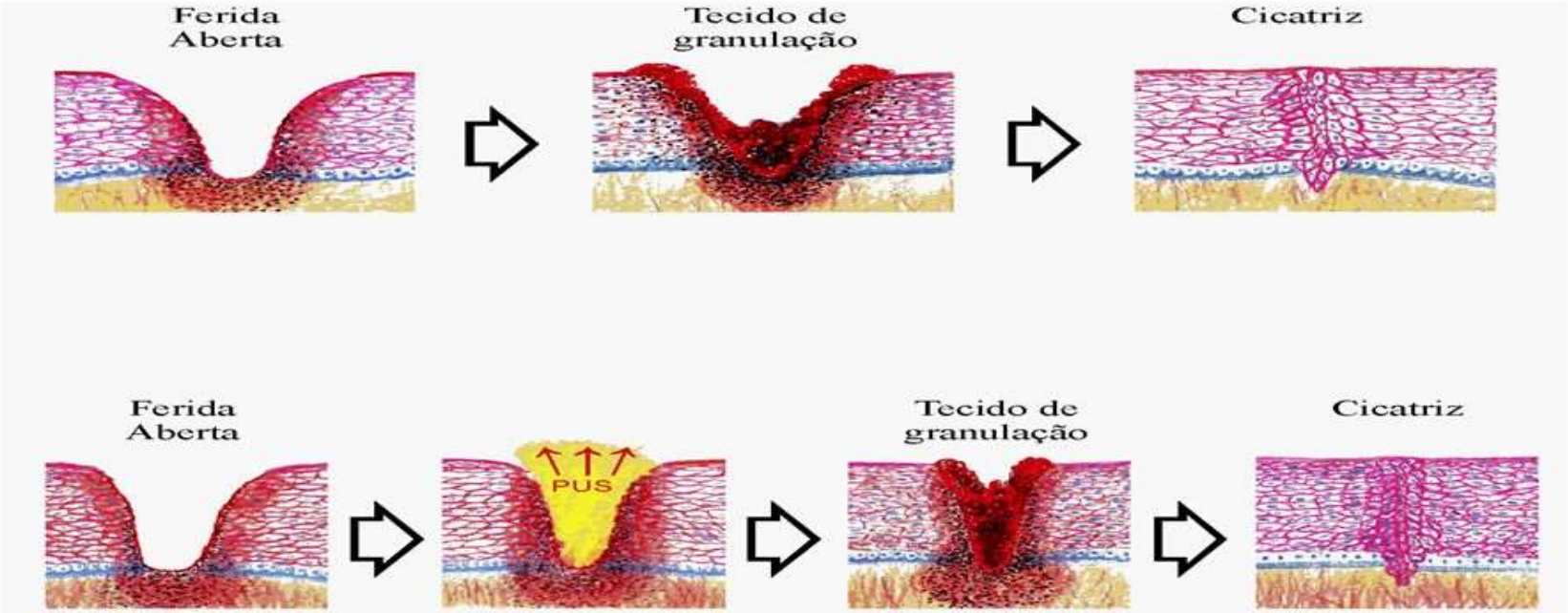
- É feito a junção dos bordos da lesão por meio de sutura ou aproximação;
- Reduz o potencial de infecção;
- Cicatriza em média em 10 dias;
- **Ex:** feridas cirúrgicas (tecido suturado).



Segunda intenção:

Tipo de cicatrização relacionada a ferimentos infectados e a lesões com perda acentuada de tecido;

- Não é possível realizar a junção dos bordos
- Há necessidade de formação de tecido de granulação no leito da lesão;
- **Ex:** úlceras venosas, abscessos, etc.



Evolução que TRANSFORMA

Evolução que TRANSFORMA

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Terceira Intenção

Evolução que TRANSFORMA

UNICEPLAC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

Referencias bibliográficas

Evolução que TRANSFORMA

Tazima MFGS, Vicente YAMVA, Moriya T. Biologia da ferida e cicatrização. Medicina (Ribeirão Preto) 2008; 41 DE MATTOS CARVALHO, Armando et al. Fimose e parafimose decorrente de fibrose cicatricial em equinos–Relato de cinco casos.

COSTA, Raquel Fontenele; MEJIA, Dayana Priscila Maia; DA SILVA, Mayara Jucilea Oliveira. A fisioterapia dermato-funcional no tratamento da fibrose pós-operatória em cirurgia plástica corporal. 2016.

PaulaS. de. Punch-tape em fibroses cicatriciais pós-lipoaspiração: um relato de caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 6, p. S475-S480, 5 dez. 2018.