

Feridas Crônicas e Agudas
Generalidades

IruXol[®]Mono
colagenase

1

Revisão e Adaptação:

Lina Monetta

COREN: 26880

Enfermeira Mestre pela Universidade de São Paulo

Especialista em Enfermagem em Dermatologia

Diretora de Enfermagem da Bio Sana's

Presidente da Sociedade Brasileira de Enfermagem em Dermatologia

© 2006 RTM Ltda. Tel: 55 11 5507.57.35 – Fax: 5507.57.34

e-mail: rtm@rtmbrasil.com.br – todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução total ou parcial sem autorização prévia por escrito dos editores.

PELE E CICATRIZAÇÃO. GENERALIDADES

E. Oltra Rodríguez

A pele

A pele é o maior órgão do nosso corpo; com aproximadamente 2m^2 , pesa cerca de 2Kg , de espessura variável conforme região, medindo de 1mm a 4mm . Sua principal função é revestir e proteger as estruturas internas, isolando-as dos fatores agressivos externos. Divide-se em 3 camadas, com funções específicas:

- a epiderme, composta por queratinócitos e células de Langerhans, fornece proteção ao atrito e imunidade.
- a derme, vascularizada e rica em colágeno, envolve os anexos da pele, como glândulas sudoríparas, sebáceas e folículo piloso. É responsável pela manutenção do pH e pela proteção antimicrobiana e antifúngica.
- a hipoderme, rica em tecido adiposo, tendo como função principal a proteção mecânica e o isolamento térmico.

Lesões traumáticas, isquêmicas ou compressivas podem provocar interrupção da continuidade da pele, originando a ferida acompanhada ou não de lesões das estruturas inferiores.

Mecanismos da injúria tecidual

Dentre os múltiplos mecanismos de destruição tecidual da pele, encontram-se:

- **Hipóxia:** há falta de oxigênio, em decorrência, geralmente, da interrupção do fluxo sanguíneo que promove lise celular. A etiologia pode ser decorrente de fatores intrínsecos como trombose vascular, insuficiência arterial ou estase venosa, ou extrínsecos como a pressão e o cisalhamento (fator também de trauma mecânico).
- **Trauma mecânico:** provocados por procedimentos cirúrgicos ou de forma acidental, ocorre ruptura das membranas celulares, desestruturando-se seu conteúdo.
- **Temperaturas extremas:** o calor coagula o citoplasma e o frio forma cristais no interior do mesmo. Ambos os mecanismos impedem o funcionamento celular normal e ocasionam sua posterior destruição.
- **Produtos químicos:** destroem as células ou as intoxicam, fatos que interferem nos processos metabólicos ou na dissolução das ligações da membrana, devido ao contato local.
- **Microrganismos:** podem intoxicar as células com seus catabólitos (toxinas) ou utilizar seu conteúdo como fonte de nutrientes.
- **Radiações ionizantes:** inibem a capacidade reprodutora das células e, portanto, a faculdade de reparo cutâneo.

- Mecanismos imunológicos: podem ser dirigidos incorretamente contra o indivíduo e desencadear processos destrutivos contra sua própria estrutura cutânea.

O processo de cicatrização

O processo de cicatrização é sistêmico e dinâmico, estando diretamente relacionado às condições gerais do organismo.

O curativo adequado favorece esse processo, pois contribui na criação de um meio fisiológico, necessário à promoção da cicatrização. O diagnóstico etiológico, a identificação da fase evolutiva e a conduta adequada são fundamentais para o sucesso do tratamento.

Ao avaliar uma ferida, o profissional deve considerar fatores locais e sistêmicos, que são variáveis de caso a caso. Entre os fatores locais, citamos: presença de corpo estranho, hematoma, necrose e infecção. Dentre os sistêmicos: estado nutricional, terapia medicamentosa, doenças crônicas associadas, sepse, neoplasia e obesidade, dentre outros.

Os processos que integram a cicatrização são esquematicamente os seguintes:

- Hemostasia e inflamação.
- Restauração do tecido conectivo:
 - Resolução da inflamação, resposta celular, angiogênese.
 - Produção de colágeno, ácido hialurônico, etc.

- Formação da substância fundamental.
- Proliferação celular:
 - Granulação, epitelização e processo de contração.
 - Mobilização e diferenciação celular.
- Maturação da cicatriz e início da funcionalidade cutânea (este último processo nem sempre é produzido).

Fases do processo cicatricial

- Fase inicial ou hemostática: destinada a deter a hemorragia. Ocorre vasoconstrição e formação de coágulo.
- Fase inflamatória: seu objetivo é a eliminação de restos necróticos e corpos estranhos. Ocorre a reação inflamatória, com aumento da permeabilidade capilar e afluência de células sanguíneas específicas (granulócitos, macrófagos, etc), com importante presença de enzimas proteolíticas.

Todos estes processos necessitam de um grande consumo de oxigênio.

- Fase de granulação: marcada pelo processo mitótico, especialmente de fibroblastos e células epiteliais que exigem a presença de fatores de crescimento celular e incrementam o consumo de oxigênio e de precursores (proteínas, vitaminas, oligoelementos). A rede fibrosa (ácido hialurônico + fibrina + colágeno III) que reveste o leito da ferida, se desenvolve e aproxima os lados

de forma centrípeta, promovendo a diminuição da superfície a ser revestida.

- Fase de epitelização: a partir da camada basal, existente nas bordas da ferida e nos anexos (folículo piloso, glândula sudorípara e sebácea), caso existam, formam-se e vão migrando células epidérmicas, que retraem a superfície da ferida, organizando o “pavimento” queratinocítico.
- Fase de maturação: retração da cicatriz, normalização do pigmento e restabelecimento das funções, caso a extensão e o tipo de reparação possibilitem.

Como favorecer a cicatrização da pele

- Fase inicial ou hemostática: realizar hemostasia por pressão direta, ligadura do vaso, e eletrocoagulação, caso seja necessário. Caso a ferida seja originada cirurgicamente, devemos estudar se o paciente está recebendo fármacos antiagregantes. Também será importante não contaminar a ferida e efetuar-se a proteção antitetânica antes da intervenção, ou caso seja verificada uma urgência.
- Fase inflamatória: evitar, caso seja possível, a utilização de antiinflamatórios. Realizar limpeza cuidadosa e contribuir para o desbridamento (autolítico, mecânico ou enzimático). Proporcionar um meio úmido. Controlar possíveis infecções, bem como a dor, através de tratamento local e sistêmico, caso seja

necessário. Orientar o paciente e seus familiares sobre o processo de cicatrização, de que forma pode colaborar, e as possíveis complicações.

- Fase de granulação: introduzir medidas para facilitar a chegada de oxigênio e precursores, adequação do suporte protéico, vitamínico e oligoelementos essenciais à cicatrização (Fe, Co e Zn). Não destruir as células de neoformação com limpezas severas ou a utilização de anti-sépticos que sejam tóxicos para os novos tecidos, proceder a limpeza do leito da lesão com técnica de irrigação com soro fisiológico. Proteção do estresse externo (pressão, cisalhamento, invasão bacteriana, etc...). Manter a temperatura local fisiológica. Proporcionar meio úmido. Realizar contenção das bordas, para que as linhas de tensão da pele não aumentem a extensão da lesão.
- Fase de epitelização: seguir a mesma conduta da fase anterior, protegendo a ferida, em especial, de agressões externas (atritos, trações e peso) pois o epitélio recém-formado é extremamente delgado. Em todas as fases, não utilizar anti-sépticos no leito da lesão e em sua margem, pois estas substâncias são reconhecidas como citotóxicas.
- Fase de maturação: proteger das radiações solares (cobrir a cicatriz ou utilizar filtro solar). Hidratar e lubrificar externamente a pele, diariamente, por no mínimo 6 meses.

A importância da nutrição na reparação cutânea

Para que o processo de cicatrização, de feridas de quaisquer etiologia, seja desenvolvido de forma eficaz e os resultados sejam ótimos, é necessário que o paciente possua um adequado equilíbrio hidro-eletrolítico e nutricional. Destacamos:

- Ingestão calórica adequada: para garantir que o organismo tenha a energia necessária à manutenção do processo cicatricial sem que o mesmo recorra as suas reservas. Deverão ser tratadas a obesidade, a caquexia e os quadros intermediários.
- A normoproteinemia é essencial na fase inflamatória; na síntese de colágeno e na angiogênese.
- As vitaminas A e C são co-fatores específicos da síntese de colágeno. Seu déficit retardará a cicatrização e promoverá a diminuição da força tensil da cicatriz.
- O ácido fólico e a vitamina B₁₂ também interferem decisivamente no processo.
- Os oligoelementos, especialmente: ferro, cobre e zinco, interferem em múltiplas etapas do processo de cicatrização, tais como na síntese de proteínas e na produção de hemoglobina.

No caso de feridas com importante perda tissular (úlceras por pressão, queimaduras, etc), é necessária uma avaliação nutricional por parte de um especialista e, em muitos casos, introdução de suplementos nutricionais,

alimentação enteral ou parenteral, de acordo com o nível de desnutrição e condições do paciente.

O meio úmido

A ciência empenhou-se sempre na busca de melhores resultados na cicatrização de feridas, inicialmente baseada em experiências empíricas e crenças. Há algumas décadas, foram reconhecidos os mecanismos do processo da cicatrização e desde de então, tem-se estudado cada vez mais este processo e a busca por novas alternativas terapêuticas com rigor científico. Cabe aos profissionais de saúde, analisar com cautela a validade dos resultados obtidos em estudos que não sigam tal rigor e poupar seus pacientes dos riscos do uso de produtos indevidos. O curativo seco ou tradicional (uso de antisséptico e cobertura com gaze), reveste a ferida para dificultar as infecções, porém, não possibilita o controle do volume de exsudato, com formação de uma crosta decorrente da evaporação do mesmo, o qual retarda a cicatrização.

A importância do meio úmido para a cicatrização

Desde a década de 60, pesquisas sobre tratamento de feridas abertas contestam o método tradicional através da manutenção da lesão seca. Atualmente, indica-se a oclusão e manutenção do meio úmido com o objetivo de auxiliar a cicatrização.

A cicatrização através do meio úmido tem as seguintes vantagens quando comparada ao meio seco:

- Aumento do aporte de oxigênio e nutrientes por via endógena, através da angiogênese.
- Acidificação do pH da região, originando-se um ambiente bacteriostático, que diminui o risco de infecção.
- Facilidade para a migração celular, seja de polimorfonucleares ou de macrófagos, bem como das células de reparação plástica.
- Manutenção da temperatura local em limites fisiológicos, evitando o esfriamento que se produz por evaporação. Este fato facilita a fibrinólise, imprescindível para o processo de cicatrização.
- Diminuição da dor ao manter úmidas as terminações nervosas.
- Facilidade para realizar a limpeza da ferida e minimizar o trauma na troca dos curativos.
- Redução do tempo de cicatrização.
- Melhora da qualidade de vida do paciente.
- Diminuição do tempo de enfermagem dedicado aos curativos.

Ação do meio úmido

A cicatrização através do meio úmido respeita os princípios biológicos de limpeza e de reparo e favorece a cicatrização, evitando os efeitos negativos da terapêutica tradicional.

Este meio é proporcionado a partir do uso de substâncias hidroativas e/ou hidroabsorventes, que possibilitam manter a umidade necessária na ferida, controlando o volume de exsudato produzido pela mesma. Esta condição move um benefício na evolução da cicatrização, com a presença e estimulação celular de defesa, síntese e lise, imprescindíveis durante este processo.

O controle do exsudato

A produção de exsudato é a resposta do organismo frente à agressão e sua presença favorece o desenvolvimento das diferentes etapas do processo de cicatrização. No entanto, um excesso de umidade sobre a pele peri-ulceral provocará maceração e, em conseqüência, a deterioração desta pele.

O tecido necrótico no comprometimento da cicatrização

A presença de tecido necrótico no leito da ferida protela a fase de limpeza na resposta inflamatória e facilita a instalação do processo infeccioso. Por este motivo, será necessário eliminar, da forma mais eficaz possível, a presença do tecido necrótico através do desbridamento. Este procedimento pode se dar através de 2 modalidades distintas: o desbridamento não-seletivo e o desbridamento seletivo.

Desbridamento não-seletivo (mecânico)	Desbridamento seletivo
- hidrodeshidamento - agentes tópicos - cirúrgico - instrumental	- autolítico - enzimático

Vantagens e desvantagens dos diferentes tipos de desbridamento

Tipo de desbridamento	Vantagens	Desvantagens
Mecânico	Rápido	Muito doloroso, hemorragias, repetição da técnica, sala cirúrgica
Enzimático	Indolor	Irritação do tecido saudável peri-lesional (na margem da lesão)
Autolítico	Fisiológico Estimula as fases do processo de cicatrização Indolor Seletivo Atraumático	

Infecção e Contaminação

Após a ocorrência do trauma e conseqüente ruptura da integridade da pele e de vasos sanguíneos, ocorre a migra-

ção leucocitária para a promoção da defesa celular. Este processo desencadeia o surgimento de sinais flogísticos: dor, calor, rubor e edema.

Toda solução de continuidade pode ser invadida por microorganismos de origem exógena (através de objetos e agentes contaminados) ou endógena (através de migração de bactérias da pele). Com a invasão microbiana nos tecidos e sua permanente mutiplicação, poderá ocorrer a colonização ou infecção.

A relação entre a resistência do hospedeiro, carga bacteriana e virulência, determinam a maior ou menor probabilidade da instalação do quadro infeccioso.

Na colonização, a ferida está invadida por microorganismos mas há um equilíbrio com a resposta imunológica do hospedeiro, não havendo sintomatologia local (sinais flogísticos).

No quadro infeccioso, geralmente a contagem microbiana supera 100.000 unidades formadoras de colônias por grama de tecido, se instalam os sinais flogísticos e inicia-se a formação da exsudação purulenta.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ARRIBAS BLANCO, J.M. *Manual de cirugía menor y otros procedimientos en la consulta del médico de familia*. Madrid: Jarpyo Editores, 1993
- COMITÊ DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS. *Academia Americana de Pediatría*. Red Book 1997. Barcelona: Medical Trends S.L., 1998.
- DE DIEGO CARMONA, J.A. *Patología quirúrgica*, vol 9, Madrid: Ediciones Luzán 5, 1988.
- GONZÁLEZ HERMOSO, F. *Práctica quirúrgica preclínica*. Universi-

- dad de La Laguna: Servicio de publicaciones, 1998.
- JILL, D. *Cuidado de las heridas*. Barcelona: Ediciones Doyma, 1988.
- LÓPEZ CORRAL, J.C. *Actuación de enfermería ante las úlceras y heridas*. Madrid: Ediciones Luzán 5, 1992.
- POIRIER, J. *Cuadernos de histología humana*. Fascículo VII. Madrid: Editorial Marban, 1974.
- PROGRAMA SOFOS – ConvaTec – *Curso de actualización en la prevención y tratamiento de las heridas*. Madrid: Drug Farma, S.L., 1998.
- SALLERAS SANMARTÍ, L. *Vacunaciones preventivas*. Barcelona: Masson Ediciones, 1998.
- TORRA BOU, J.E. *Manual de sugerencias sobre cicatrización y cura en medio ambiente húmedo*. Madrid: Jarpyo Editores, 1997.

