

# Sistematização de curativos para o tratamento clínico das feridas

## *Systematization of dressings for clinical treatment of wounds*

PEDRO HENRIQUE DE SOUZA  
SMANIOTTO<sup>1</sup>  
MARCUS CASTRO FERREIRA<sup>2</sup>  
CESAR ISAAC<sup>3</sup>  
RAFAEL GALLI<sup>1</sup>

Trabalho realizado na  
Divisão de Cirurgia Plástica  
do Hospital das Clínicas da  
Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo,  
São Paulo, SP, Brasil.

Artigo submetido pelo SGP  
(Sistema de Gestão de  
Publicações) da RBCP.

Artigo recebido: 13/12/2011  
Artigo aceito: 18/1/2012

### RESUMO

O tratamento das feridas cutâneas inclui métodos clínicos e cirúrgicos, sendo o curativo um dos tratamentos clínicos mais frequentemente utilizados. Um vasto arsenal terapêutico composto por curativos passivos ou com princípios ativos é capaz de auxiliar na reparação do tegumento em diversas situações. Curativos visam a melhorar as condições do leito da ferida, podendo ser, em algumas ocasiões, o próprio tratamento definitivo, mas em muitas situações constituem apenas uma etapa intermediária para o tratamento cirúrgico. Curativos inteligentes e biológicos são hoje mais bem classificados como substitutos cutâneos e não serão considerados neste artigo. A escolha do curativo a ser utilizado deve ser baseada no conhecimento das bases fisiopatológicas da cicatrização e da reparação tecidual, sem nunca esquecer o quadro sistêmico do paciente.

**Descritores:** Bandagens. Cicatrização. Ferimentos e lesões.

### ABSTRACT

The treatment of cutaneous wounds includes both medical and surgical methods; dressing is one of the most commonly used clinical treatments. An extensive therapeutic toolkit comprising passive dressings or dressings with active principles can help repair wounds in various situations. Dressings are used to improve the conditions of the wound bed and may occasionally be considered the definitive treatment, whereas in some cases, they may be considered an intermediate step to surgical treatment. Intelligent and biological wound dressings are currently classified as dermal substitutes and will not be discussed in this article. Dressings should be selected on the basis of knowledge of the pathophysiology of wound healing and tissue repair while keeping the systemic problems of the patient in mind.

**Keywords:** Bandages. Wound healing. Wounds and injuries.

### INTRODUÇÃO

O interesse da medicina pelos cuidados com as perdas de continuidade do tegumento cutâneo vem desde a Antiguidade<sup>1</sup>. O tratamento das feridas inclui métodos clínicos e cirúrgicos e o curativo é o tratamento clínico mais frequentemente utilizado para auxiliar a reparação tecidual<sup>2</sup>. A escolha

do material adequado para o curativo decorre do conhecimento tanto fisiopatológico como bioquímico dos mecanismos de cicatrização e reparação tissular.

Feridas são representadas não apenas pela ruptura da pele e do tecido celular subcutâneo, mas também, em alguns casos, por lesões em músculos, tendões e ossos. As feridas podem ser classificadas quanto a etiologia, complexidade e tempo de existência<sup>3</sup>.

1. Médico residente de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo, SP, Brasil.
2. Professor titular da Disciplina de Cirurgia Plástica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, membro titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP), São Paulo, SP, Brasil.
3. Médico assistente da Divisão de Cirurgia Plástica do HCFMUSP, membro titular da SBCP, São Paulo, SP, Brasil.

Traumatismos, queimaduras, úlceras por pressão, úlceras por hipertensão venosa, feridas em membros inferiores de indivíduos diabéticos e feridas por radioterapia são exemplos de algumas das etiologias de feridas encontradas na prática clínica.

Quanto à complexidade, define-se ferida simples como aquela que evolui espontaneamente para a resolução, seguindo os três estágios principais da cicatrização fisiológica: inflamação, proliferação celular e remodelagem tecidual<sup>4</sup>. Já lesões que acometem áreas extensas e/ou profundas, que necessitam de recursos especiais para sua resolução, têm seu processo de evolução natural alterado e representam ameaça à viabilidade de um membro ou feridas recorrentes que reabram ou necessitem de tratamento mais elaborado, são denominadas feridas complexas<sup>5</sup>.

Ferreira et al.<sup>5</sup> definiram critérios para considerar uma ferida como complexa: I) extensa e profunda perda de tegumento; II) presença de infecção local; III) comprometimento da viabilidade dos tecidos com necrose; e IV) associação a doenças sistêmicas que dificultam o processo fisiológico de reparação tecidual.

Curativo ou cobertura é definido como um meio terapêutico que consiste na limpeza e aplicação de material sobre uma ferida para sua proteção, absorção e drenagem, com o intuito de melhorar as condições do leito da ferida e auxiliar em sua resolução. Curativos podem ser, em algumas ocasiões, o próprio tratamento definitivo; em outras, apenas uma etapa intermediária para o tratamento cirúrgico<sup>6</sup>.

Há no mercado mundial diversos materiais de curativo que podem ser utilizados nas diferentes etapas de tratamento das feridas, a saber: higienização, desbridamento, diminuição da população bacteriana, controle do exsudato, estímulo à granulação e proteção da reepitelização.

Fan et al.<sup>7</sup> sugerem que os curativos sejam classificados em curativos passivos, curativos com princípios ativos, curativos inteligentes, curativos biológicos e compostos. A Tabela 1 enumera os tipos de curativo, como descritos na literatura.

De acordo com a experiência clínica adquirida em ambulatórios, centro cirúrgico e enfermarias da Divisão de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), consideramos mais adequado separar os curativos propriamente ditos (curativos passivos e com princípios ativos) daqueles atualmente classificados como substitutos cutâneos sintéticos e/ou biossintéticos. No presente trabalho, serão abordadas apenas as coberturas propriamente ditas, os curativos passivos e os com princípios ativos.

## MÉTODO

Os critérios de eleição do tipo de curativo a ser usado na Divisão de Cirurgia Plástica do HCFMUSP estão expostos na Tabela 2.

**Tabela 1** – Classificação dos diversos materiais de curativo proposta por Fan et al.<sup>7</sup>.

Curativos passivos	Curativo não-aderente Filme transparente Espuma polimérica Hidrocoloide Hidrogel
Curativo com princípios ativos	Alginato Carvão ativado Placas de prata
Curativos inteligentes	Matriz de colágeno Matriz de celulose
Curativos biológicos	Curativos biológicos

**Tabela 2** – Critérios para a escolha dos curativos utilizados no Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Promover reparação mais rápida da ferida
Diminuir infecção/colonização
Proteger contra sujeiras e bactérias
Afastamento do trabalho
Necessidade de maior equipe
Maior número de trocas
Conforto do paciente
Menos dor
Trocas mais ágeis
Aparência atrativa, sem odor
Menor custo

## RESULTADOS

Na Tabela 3, é apresentada a sistematização proposta em nosso serviço, listando produtos com sua composição, mecanismos de ação, indicações e desvantagens.

## DISCUSSÃO

Nas afecções que não cicatrizam normalmente, a coordenação do processo fisiológico de reparo tecidual exercida por sinalizadores (TGF-beta, PDGF, IGF-1, VEGF, FGF) não ocorre de forma adequada e os mecanismos bioquímicos mediados por citocinas (TNF-alfa, IL-1, INF-gama) não são efetivos<sup>8</sup>. O processo de reparação tissular não se completa de forma adequada e, conseqüentemente, não é instituída a integridade do tegumento.

São definidas como feridas agudas aquelas que se resolvem em até 3 semanas. Alguns autores pregam que somente

**Tabela 3** – Padronização dos diferentes tipos de curativos utilizados em nosso serviço, levando-se em conta sua composição química, mecanismo de ação, indicações e desvantagens na sua utilização.

	<b>Composição</b>	<b>Mecanismo de ação</b>	<b>Indicações</b>	<b>Desvantagens</b>
Curativo não-aderente	Tela de acetato de celulose e/ou tela de raiom com emulsão de petrolato	Promover meio úmido	Queimaduras parciais, áreas doadoras e receptoras de enxertos e lacerações	Não deve ser usado na presença de infecção e exsudato; necessita de trocas frequentes
Curativo não-aderente com silicone	Tela de poliamida com silicone	Livre fluxo de exsudato e remoção atraumática; proporciona meio úmido; possibilita menor número de trocas de curativo	Queimaduras parciais, áreas doadoras e receptoras de enxertos e lacerações	Não deve ser usado na presença de infecção e de grande quantidade de exsudato
Filme transparente	Polímero de poliuretano, com uma das faces de adesivo de acrílico	Cobertura impermeável à água e micro-organismos; manutenção do leito úmido; possibilita menor número de trocas de curativo	Visibilização do leito, feridas superficiais sem exsudato; áreas doadoras de enxertos	Não deve ser usado na presença de infecção e de grande quantidade de exsudato
Espuma polimérica com ou sem prata	Matriz de poliuretano e silicone com ou sem prata	Absorção com isolamento térmico; ação bacteriostática da prata; possibilita trocas menos frequentes	Feridas exsudativas, profundas, úlceras residuais com colonização bacteriana crônica pós-enxertia de pele	Não deve ser usada em feridas simples e secas
Hidrocoloide	Polímero de poliuretano semipermeável (face externa) e carboximetilcelulose, gelatina e pectina (face interna)	Absorve pequeno volume de exsudato; mantém o meio úmido	Proteção de proeminência óssea e feridas com lesão parcial de pele	Não deve ser usado na presença de infecção e de grande quantidade de exsudato; necessita de trocas frequentes
Hidrogel	Polímero de álcool de polivinil, poliacrilamidas e polivinil	Mantém ambiente úmido, possibilitando, liquidação de materiais necróticos (desbridamento autolítico)	Queimaduras e feridas com tecidos desvitalizados (esfacelos e necrose úmida)	Não deve ser usado na presença de infecção e de exsudato
Alginato de cálcio	Fibras de algas marinhas impregnadas com cálcio	O cálcio induz hemostasia; capacidade de absorver exsudatos; desbridamento autolítico	Feridas abertas exsudativas, cavitárias e sangrantes	Não deve ser usado em feridas simples e secas
Carvão ativado com prata	Fibras de carvão ativado impregnado com prata 0,15%	O carvão ativado adsorve o exsudato e diminui o odor; a prata exerce função bacteriostática	Feridas fétidas, exsudativas e infectadas	Não deve ser usado em feridas simples e secas
Malha com prata	Malha com sais de prata	Prata iônica causa precipitação de proteínas, agindo na membrana citoplasmática da bactéria (bacteriostática)	Feridas com infecção; queimaduras profundas e extensas	Não deve ser usada em pacientes com hipersensibilidade à prata

após 3 ou 4 meses de não-resolução do quadro essas feridas devem ser consideradas crônicas<sup>9</sup>.

Diante das condutas mais modernas no tratamento dessas feridas, tal definição não nos parece razoável; assim,

consideramos que feridas não curadas em até 3 semanas devam ser denominadas crônicas.

No tratamento dessas feridas, denominamos curativos somente as coberturas (curativos passivos) ou aqueles que levem ao leito algum princípio ativo. Preferimos classificar os curativos inteligentes e biológicos como substitutos cutâneos, pois sua ação é provavelmente mais dependente da substituição da derme degradada nessas feridas, assunto que mereceu uma publicação independente<sup>10</sup>.

A utilização de curativos passivos é descrita na literatura desde 1962, quando Winter<sup>11</sup> demonstrou, em trabalhos experimentais, que a reepitelização ocorria mais rapidamente em feridas ocluídas que naquelas expostas ao ar. O autor atribuiu esse fenômeno ao ambiente úmido que o curativo proporcionava. Posteriormente, Hinman & Maibach<sup>12</sup> demonstraram resultados semelhantes em humanos.

Curativos com princípios ativos possuem ação tópica dependente de sua composição química<sup>13</sup>. Esses princípios ativos atuam principalmente no desbridamento enzimático e no controle da população bacteriana durante o preparo do leito de uma ferida.

O curativo chamado de inteligente por Fan et al.<sup>7</sup> conseguiria alterar o microambiente de um leito cruento crônico, induzindo estímulos a sinalizadores endógenos responsáveis por orquestrar o reparo resolutivo de uma ferida. Tais sinalizadores são citocinas (fatores de crescimento), que ganham espaço crescente em importância nesse contexto<sup>14</sup>.

Tecidos alógenos ou heterógenos para uso clínico, que substituem temporariamente a pele humana em lesões como queimaduras, feridas traumáticas, úlceras crônicas ou ferimentos em diabéticos, não devem, a nosso ver, ser chamados de curativos biológicos. Eles fazem parte do tratamento cirúrgico realizado pela cirurgia plástica.

O padrão de referência para a reconstrução do tegumento cutâneo já está estabelecido como sendo os enxertos de pele autógenos<sup>15</sup>.

A terapia por pressão negativa idealizada por Argenta & Morikwas<sup>16</sup>, em 1997, e introduzida no Brasil, em 2003, por Ferreira et al.<sup>17</sup> também ganha espaço no arsenal terapêutico moderno como uma opção a mais no tratamento das feridas, em especial para a preparação do leito da ferida. Não deve, portanto, ser considerada curativo.

Outro aspecto importante a ser destacado é que, frequentemente, a não-resolução fisiológica de uma ferida está associada à presença de comorbidades sistêmicas e situações específicas, tais como desnutrição, doenças autoimunes, diabetes e corticoterapia<sup>9</sup>.

O tratamento das feridas cutâneas é dinâmico, depende da evolução das fases da reparação tecidual, e é inicialmente

clínico, principalmente utilizando curativos ou coberturas. O tratamento cirúrgico deve ser instituído como opção quando o tratamento inicial se mostra ineficaz ou é muito demorado<sup>8</sup>.

Além de definir materiais de curativos como sendo os curativos passivos (inertes) e aqueles com princípios ativos, acreditamos que atualmente a variedade de curativos é cada vez maior e a pressão da indústria farmacêutica para ocupar espaço no mercado não para de crescer. Ainda não existem curativos ideais para tratar toda e qualquer ferida, porém um arsenal terapêutico vasto capaz de auxiliar o reparo tecidual em várias situações já é uma realidade. Cabe aos profissionais da saúde fazer a melhor escolha, sem nunca esquecer o quadro sistêmico que está envolvido no tratamento de uma ferida.

## REFERÊNCIAS

1. Jones JE, Nelson EA. Skin grafting for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;25(1):CD001737.
2. Chung KC, Glori AK. Systematic review of skin graft donor-site dressings. *Plast Reconstr Surg*. 2009;124(1):307-8.
3. Kanj LF, Wilking SV, Phillips TJ. Pressure ulcers. *J Am Acad Dermatol*. 1998;38(4):517-36.
4. Isaac C, Ladeira PRS, Rego FMP, Aldunate JCB, Ferreira MC. Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. *Rev Med*. 2010;89(3/4):125-31.
5. Ferreira MC, Tuma Jr. P, Carvalho VF, Kamamoto F. Feridas complexas. *Clinics*. 2006;61(6):571-8.
6. Harding KG, Morris HL, Patel GK. Science, medicine and future: healing chronic wounds. *BMJ*. 2002;324(7330):160-3.
7. Fan K, Tang J, Escandon J, Kirsner RS. State of the art in topical wound-healing products. *Plast Reconstr Surg*. 2011;127 Suppl 1:44S-59S.
8. Grazul-Bilska AT, Johnson ML, Bilski JJ, Redmer DA, Reynolds LP, Abdullah A, et al. Wound healing: the role of growth factors. *Drugs Today*. 2003;39(10):787-800.
9. Harding KG, Morris HL, Patel GK. Science, medicine and future: healing chronic wounds. *BMJ*. 2002;324(7330):160-3.
10. Ferreira MC, Paggiaro AO, Isaac C, Teixeira Neto N, Santos GB. Substitutos cutâneos: conceitos atuais e proposta de classificação. *Rev Bras Cir Plást*. 2011;26(4):696-702.
11. Winter GD. Formation of the scab and the rate of epithelization of superficial wounds in the skin of the young domestic pig. *Nature*. 1962;193:293-4.
12. Hinman CD, Maibach H. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wounds. *Nature*. 1963;200:377-8.
13. Franco D, Gonçalves LF. Feridas cutâneas: a escolha do curativo adequado. *Rev Col Bras Cir*. 2008;35(3):203-6.
14. Alves HR, Almeida PC, Grillo VA, Smaniotto P, Santos DV, Ferreira MC. Clinical experiences of using a cellulose dressing on burns and donor site wounds. *J Wound Care*. 2009;18(1):27-30.
15. Lindford AJ, Kaartinen IS, Virolainen S, Kuokkanen HO, Vuola J. The dermis graft: another autologous option for acute burn wound coverage. *Burns*. 2012;38(2):274-82.
16. Argenta LC, Morikwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg*. 1997;38(6):563-76.
17. Ferreira MC, Wada A, Tuma Jr P. The vacuum assisted closure of complex wounds: report of 3 cases. *Clinics*. 2003;58(4):277-30.

### Correspondência para:

Pedro Henrique de Souza Smaniotto  
Rua Abílio Soares, 666 – ap. 21B – Paraíso – São Paulo, SP, Brasil – CEP 04005-002  
E-mail: pedrofmusp@yahoo.com.br