Traduzido do Inglês para o Português - www.onlinedoctranslator.com

WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES

WUWHS

UNIÃO MUNDIAL DE SOCIEDADES DE CURA DE FERIDAS

DOCUMENTO DE CONSENSO

WOUNDEXUD AT E

AVALIAÇÃO EFETIVA E GESTÃO

Publicado por
Feridas Internacional
Térreo
Rua Cannon, 108
Londres EC4N 6EU, Reino Unido Tel:
+ 44 (0)20 7627 1510
info@woundsinternational.com
www.woundsinternational.com

Para citar este documento:
Documento de Consenso da União Mundial das Sociedades de Cura de Feridas (WUWHS).*Exsudato da ferida: avaliação e tratamento eficazes*
Feridas Internacional, 2019

Download gratuito disponível em:
www.woundsinternational.com

Todos os direitos reservados ©2019. Nenhuma reprodução, cópia ou transmissão desta publicação pode ser feita sem permissão por escrito.

Nenhum parágrafo desta publicação pode ser reproduzido, copiado ou transmitido salvo com permissão por escrito ou de acordo com as disposições da Lei de Direitos Autorais, Designs e Patentes de 1988 ou sob os termos de qualquer licença que permita cópia limitada emitida pela Copyright Licensing Agency, 90 Tottenham Court Road, Londres, W1P 0LP

Apoiado por uma bolsa educacional da ConvaTec, Hartmann, Mölnlycke e Smith & Nephew

DOCUMENTO DE CONSENSO

PREFÁCIO

O exsudato desempenha um papel fundamental na cicatrização de feridas. No entanto, o exsudato pode atrasar a cicatrização quando na quantidade errada, no local errado ou na composição errada. A avaliação e o gerenciamento eficazes do exsudato são, portanto, essenciais para garantir a cicatrização oportuna da ferida sem complicações.

Desde que a World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) divulgou pela última vez orientações sobre o gerenciamento de exsudato em 2007, a compreensão do exsudato e da cicatrização mudou. Além disso, alguns novos tratamentos foram disponibilizados e as funções de outros se desenvolveram.

O reconhecimento da necessidade de orientações mais atualizadas resultou neste documento de consenso. O processo de desenvolvimento do documento começou com uma reunião de um grupo internacional de especialistas em junho de 2018 e foi seguido por uma extensa revisão pelo Grupo de Trabalho de Especialistas Centrais e um Painel de Revisão.

Este novo documento de consenso fornece orientações claras e práticas que ajudarão os médicos a avaliar e gerenciar com eficácia o exsudato para prevenir complicações relacionadas ao exsudato e melhorar os resultados para os pacientes.

Keith Harding

Presidente, Grupo de Trabalho de Especialistas

Grupo de Trabalho de Especialistas Centrais

Keith Harding(Presidente), Reitor de Inovação Clínica, Cardiff University e Diretor Médico, Welsh Wound Innovation Centre, Reino Unido

Keryln Carville,Silver Chain Group e Curtin University, Perth, Austrália

Paulo Chadwick,Podólogo Consultor Honorário, Salford Royal Foundation Trust; Professor Visitante em Viabilidade de Tecidos, Birmingham City University, Reino Unido

Zena Moore,Professora e Diretora da Escola de Enfermagem e Obstetrícia, Royal College of Surgeons na Irlanda, Dublin, Irlanda; Professor Adjunto, Faculdade de Medicina, Enfermagem e Ciências da Saúde, Monash University, Melbourne, Austrália; Professor, Departamento de Saúde Pública, Faculdade de Medicina e Ciências da Saúde, UGent, Ghent University, Bélgica; Professor Honorário, Instituto Lida, Xangai, China; Tutor Sênior Honorário, Cardiff University, Cardiff, País de Gales

Marguerite Nicodème,Enfermeira Consultora, Unidade de Pesquisa e Cicatrização de Feridas, Instituto Curie, Paris, França

Steven L. Percival,Professor, Centro de Excelência em Ciência e Tecnologia de Biofilmes (CEBST), Liverpool, Reino Unido

Marco Romanelli,Professor e Presidente do Departamento de Dermatologia da Universidade de Pisa, Itália

Greg Schultz,Universidade da Flórida, Gainsville, Flórida (EUA) **Gulnaz Tariq,**Gerente de unidade para tratamento/cirurgia de feridas, Sheikh Khalifa Medical City, Abu Dhabi, Emirados Árabes Unidos

Painel de Revisão

Phillipe Van Overschelde, Cirurgiã Ortopédica, AZ Maria Middelares, Ghent, Bélgica

Leanne Atkin, Conferencista/Enfermeira Vascular Especialista, Escola de Ciências Humanas e da Saúde, Universidade de Huddersfield e Mid Yorkshire NHS Trust

PAPEL E COMPOSIÇÃO DE EXSUDADO DE FERIDA

O exsudato da ferida é produzido como parte natural e essencial do processo de cicatrização (Lloyd Jones, 2014). No entanto, a superprodução de exsudato da ferida, no local errado ou na composição errada, pode afetar adversamente a cicatrização da ferida (Moore & Strapp, 2015).

Definição de exsudato da ferida

Os termos informais para exsudato da ferida incluem 'fluido da ferida' ou 'drenagem da ferida' (WUWHS, 2007). Em referência a este documento de consenso, o exsudato é melhor definido como: "Matéria exsudada; especialmente o material composto de soro, fibrina e glóbulos brancos que escapa para uma lesão superficial ou área de inflamação" (Merriam-Webster Dictionary, 2018).

Importância do exsudato da ferida

Em feridas que estão cicatrizando naturalmente através dos estágios padrão de cicatrização de feridas, o exsudato auxilia o processo de cicatrização por:

- Fornecer um ambiente úmido para a ferida
- Permitindo a difusão de mediadores imunológicos e fatores de crescimento através do leito da ferida
- Atuando como um meio para a migração de células reparadoras de tecidos através do leito da ferida
- Fornecimento de nutrientes essenciais para o metabolismo celular
- Promovendo a separação de tecidos mortos ou danificados (autólise) (Cutting, 2003; WUWHS, 2007).

Feridas com ambiente úmido cicatrizam mais rapidamente do que aquelas que secam e formam crostas (Winter, 1962). De fato, feridas úmidas cicatrizam 2 a 3 vezes mais rápido que feridas secas (Swezey, 2014).

O exsudato é uma parte normal da cicatrização; porém, pode causar problemas na medida errada, na lugar errado ou quando da composição errada. Os médicos precisam ser capazes de identificar claramente quando o exsudato está tendo efeitos adversos

Composição do exsudato da ferida

O exsudato da ferida é derivado do sangue e, portanto, contém uma grande variedade de componentes (Tabela 1) (Trengove et al, 1996; White & Cutting 2006). Ele também contém resíduos metabólicos, microrganismos e pode conter esfacelo de feridas e detritos de tecidos desvitalizados (White & Cutting, 2006).

Se a ferida estiver conectada ao trato urinário ou gastrointestinal – ou seja, incluir uma fístula urinária ou entérica – a drenagem da ferida pode incluir urina ou conteúdo do trato gastrointestinal, como fluido gástrico ou matéria fecal e os microorganismos associados a cada um.

Tabela 1 | Exemplos de componentes de exsudato (White & Cutting, 2006; Gibson et al, 2009; McCarty & Percival, 2013; Bernardi et al, 2014)

Componente de exsudato	Comentários
Água	Meio para outros componentes; previne o ressecamento dos tecidos
Fibrina	Coagulação sanguínea
Glicose	Fonte de energia celular
Células imunes, por exemplo, linfócitos e macrófagos	Defesa imunológica, produção de fator de crescimento
plaquetas	Coagulação sanguínea
Proteínas, por exemplo, albumina, fibrinogênio, globulinas	Transporte de outras moléculas, efeitos anti-inflamatórios, coagulação do sangue, funções imunológicas
Fatores de crescimento	Estimular o crescimento celular
Proteases (enzimas degradadoras de proteínas)	Degradação de proteínas, auxiliando na autólise e migração celular, remodelação cicatricial
Resíduos metabólicos	Subprodutos do metabolismo celular
Microorganismos	Todas as feridas contêm alguns microrganismos
Restos de feridas/células mortas	As proteases no exsudado auxiliam na autólise do tecido desvitalizado

Exsudato de feridas cicatrizantes e não cicatrizantes

Comparações da composição do exsudato de feridas cicatrizadas e não cicatrizadas revelaram algumas diferenças interessantes, que podem ajudar a explicar a cicatrização lenta que caracteriza as feridas crônicas (Tabela 2). Por exemplo, feridas que não cicatrizam têm níveis mais elevados de moléculas inflamatórias, que estimulam a produção de enzimas que degradam proteínas (proteases). Os níveis elevados de proteases (humanas e microbianas) interferem no processo de cicatrização, degradando os fatores de crescimento, dificultando a proliferação e migração celular e interrompendo a matriz extracelular recém-formada (Gibson et al, 2009).

Tabela 2: Exemplos de diferenças na composição do exsudato da ferida entre feridas que não cicatrizam e cicatrizam (Yager et al, 1996; Trengove et al, 1999; Trengove et al, 2000; Barrientos et al, 2008; Schultz et al, 2011; Stacey, 2018)

Componente de exsudato/ característica	Nível em feridas que não cicatrizam (em comparação com feridas agudas/cicatrizantes)	Comentários
Citocinas pró-inflamatórias	Mais alto	Moléculas sinalizadoras celulares (citocinas) que estimulam o processo inflamatório podem aumentar os níveis de MMPs em relação aos níveis das proteínas que inibem a atividade das MMPs; na verdade, isso aumenta a atividade de MMP
Metaloproteases de matriz*: MMP-2 e MMP-9	10–25 x mais alto	Altos níveis de MMPs podem resultar na degradação dos fatores de crescimento; se as taxas de degradação da matriz extracelular (MEC) igualarem ou excederem as taxas de produção de MEC, a cicatrização pode ser retardada ou interrompida
Fatores de crescimento	Mais baixo	Os fatores de crescimento estimulam a proliferação e migração de células envolvidas na formação de novos vasos sanguíneos, epitelização, contração de feridas e deposição de matriz extracelular. Em feridas que não cicatrizam, os níveis de fatores de crescimento são mais baixos do que em feridas em cicatrização, provavelmente principalmente devido à degradação por enzimas proteolíticas
Atividade mitogênica**	Mais baixo	A proliferação de fibroblastos (mitose), um aspecto fundamental da cicatrização de feridas, é estimulada em uma extensão muito menor pelo fluido de feridas que não cicatrizam do que pelo fluido de feridas em cicatrização

** As metaloproteases de matriz (MMPs) são liberadas por macrófagos, células endoteliais e células epidérmicas e degradam proteínas, inclusive as da matriz extracelular.*

** * Capacidade do exsudado da ferida para estimular a proliferação de fibroblastos.*

As diferenças na composição bioquímica do exsudato de não cicatrizante e cicatrizante feridas têm apontado para possíveis causas de cronicidade de feridas e também indicam potenciais alvos para intervenções terapêuticas que visam estimular a cicatrização

FORMAÇÃO DE EXSUDADO DE FERIDA

O exsudato da ferida é derivado do fluido intersticial encontrado nos espaços entre as células nos tecidos do corpo (o interstício). O líquido intersticial é formado a partir do sangue nos capilares e possui componentes semelhantes ao plasma sanguíneo (Kiang et al, 2017). O fluido intersticial atua como um meio de transporte para nutrientes celulares, moléculas de sinalização e resíduos metabólicos (Kiang et al, 2017). Quando vaza para a cavidade da ferida, forma a base do exsudato da ferida.

Compreender os processos subjacentes à produção de exsudato da ferida permitirá aos médicos considere todas as causas prováveis e planeje intervenções adequadas quando o exsudato estiver interferindo na cicatrização de feridas

Equilíbrio do fluido intersticial

Para evitar o acúmulo de líquido nos tecidos e manter a homeostase, é necessário um mecanismo de drenagem e recirculação do líquido intersticial. Até há relativamente pouco tempo, pensava-se que cerca de 90% do líquido intersticial era reabsorvido nos capilares, conforme descrito pelo princípio de reabsorção de EH Starling (Starling, 1896). Acreditava-se que os 10% restantes drenavam de volta para o sangue através dos vasos linfáticos (Ganong, 2005).

No entanto, pesquisas recentes revelaram que o sistema linfático tem um papel mais importante na manutenção da circulação de fluidos do que se pensava anteriormente. Agora é entendido que na maioria dos tecidos, e em circunstâncias normais, não há reabsorção nos capilares (Mortimer & Rockson, 2014). O líquido intersticial – cerca de 8 litros por dia – é captado pelo sistema linfático, onde se transforma em linfa e é devolvido eventualmente ao sistema circulatório central (Levick & Michel, 2010; Mortimer & Rockson, 2014).

Fatores que afetam os níveis de líquido intersticial

A quantidade de fluido intersticial em um tecido corporal é controlada por uma complexa interação de fatores, incluindo aqueles que controlam a formação de fluido (Quadro 1) e aqueles que controlam a drenagem linfática.

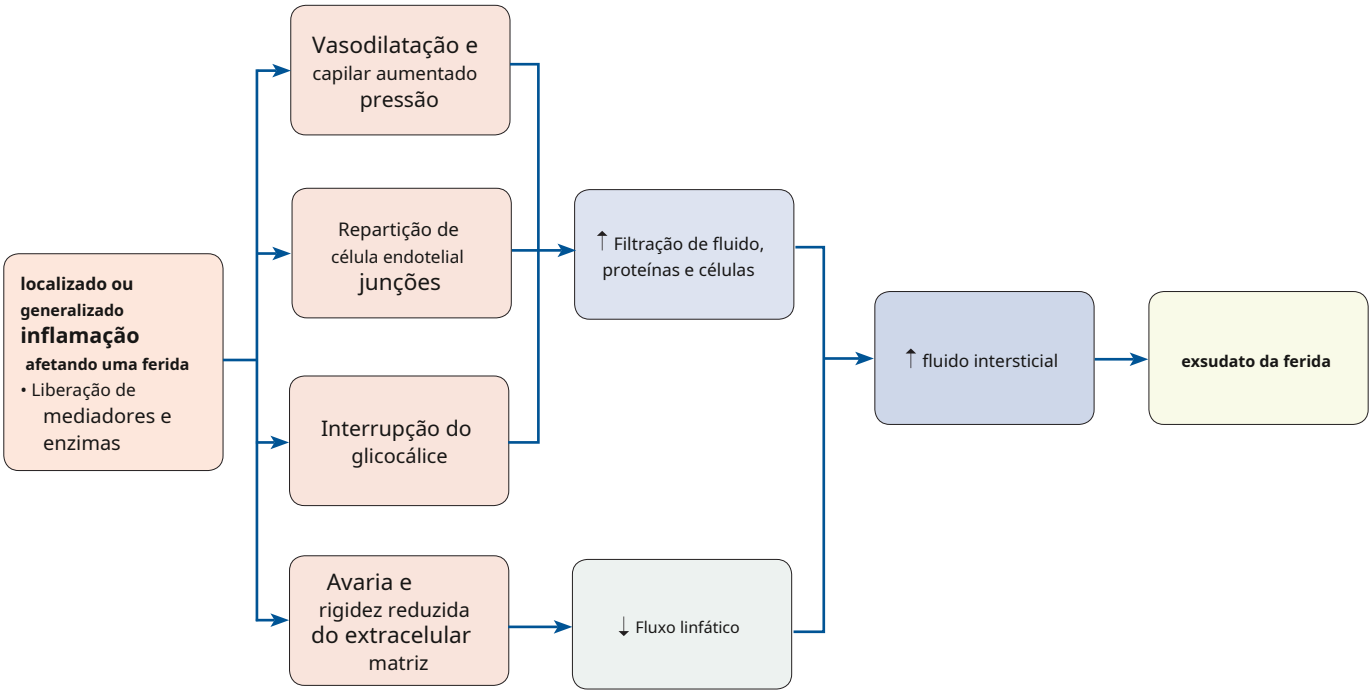
Se a taxa de produção de fluido intersticial exceder a capacidade de drenagem do sistema linfático, por exemplo, devido à alta formação de fluido intersticial e/ou fluxo linfático reduzido, ocorre edema tecidual (Mortimer & Rockson, 2014). Se houver uma ferida na área afetada, a quantidade de fluido drenado da ferida aumentará.

Qualquer fator que aumente a quantidade de líquido intersticial retido nos tecidos da ferida aumentará a quantidade de exsudato da ferida da superfície da ferida

Quadro 1: Principais fatores que influenciam a produção de fluido intersticial (Levick & Michel, 2010; Huxley & Scallan, 2011)

- **Pressão hidrostática**–a pressão produzida pelo fluido nos capilares ou tecidos – por exemplo:
  - O aumento da pressão hidrostática capilar, por exemplo, devido a hipertensão ou estase venosa, aumentará a filtração do fluido para fora do capilar
- **pressão oncótica**–a tendência das moléculas do fluido de atrair mais fluido; no sangue e no líquido intersticial, isso se deve principalmente às proteínas presentes e pode ser chamado de pressão oncótica coloide – por exemplo:
  - Se a pressão oncótica do sangue for reduzida devido a níveis mais baixos de proteína, por exemplo, devido à desnutrição ou doença renal crônica, mais líquido deixará os capilares e entrará no espaço intersticial
- **Permeabilidade da parede capilar**–o 'vazamento' da parede capilar - por exemplo:
  - O aumento da permeabilidade da parede capilar permitirá que fluidos, moléculas grandes, como proteínas e células, se movam nos tecidos

Figura 1: Papel da inflamação na produção de exsudato (Scallan et al, 2010)



Papel da inflamação na produção de exsudato

O processo de cicatrização de feridas é dividido em quatro fases sobrepostas: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação (Velnar et al, 2009). Em geral, a produção de exsudato é maior durante a fase inflamatória e diminui à medida que a cicatrização progride (Schultz et al, 2011).

O processo inflamatório desencadeado pela formação de uma ferida libera uma série de substâncias (mediadores e enzimas) que, entre outros efeitos, aumentam a produção de líquido intersticial e assim estimulam a formação de exsudato da ferida (Scallan et al, 2010) (Figura 1)

Aumento induzido por inflamação na permeabilidade capilar

Destaca-se o aumento da permeabilidade capilar induzida durante a inflamação. As junções apertadas entre as células que formam as paredes capilares (as células endoteliais) e o revestimento poroso rico em carboidratos dos capilares têm papéis importantes na regulação da liberação de fluidos, proteínas e células nos tecidos circundantes. Os mediadores inflamatórios quebram as proteínas que mantêm as células endoteliais firmemente unidas e rompem o revestimento, permitindo que fluidos, proteínas e células escapem mais facilmente (Lipowsky et al, 2011; Schött et al, 2016; Reglero-Real, 2016).

Em feridas que não estão cicatrizando, a inflamação aumentada e contínua provavelmente contribui para aumentar a produção de exsudato. Isso pode estar relacionado à infecção da ferida e/ou à presença de biofilme (Schultz et al, 2011; Percival, 2017)

Outros mecanismos de formação de exsudato

Embora o líquido encontrado nas feridas seja geralmente referido como exsudato devido ao seu alto teor de proteínas e células, ele também pode conter transudato, um filtrado do sangue com baixo teor de proteínas (Tabela 3). Testes para diferenciar entre exsudato e transudato são realizados em algumas condições, por exemplo, derrames pleurais e ascite, para ajudar a estabelecer a causa provável (Kopcinovic & Culej, 2014). Embora esse teste não seja usado no tratamento de feridas, entender que a drenagem da ferida pode incluir exsudato e transudato pode ajudar os médicos a determinar os motivos de qualquer aumento na drenagem da ferida e, assim, identificar e implementar o tratamento adequado.

Em pacientes com comorbidades que aumentam a pressão hidrostática capilar (por exemplo, estase venosa) ou diminuição da pressão oncótica capilar (por exemplo, desnutrição), níveis aumentados de drenagem da ferida podem ser explicados por taxas mais altas de transudação

Tabela 3: Visão geral de exsudato e transudato (Damjanov, 2009; Firat, 2018)

Característica	exsudato	transudar
Mecanismo de formação	- Aumento da permeabilidade capilar geralmente devido a inflamação, por exemplo, infecção ou outro processo inflamatório	- Aumento da pressão hidrostática capilar, por exemplo, devido à estase venosa - Diminuição da pressão oncótica capilar, por exemplo, devido à baixa proteína sérica devido à desnutrição
Composição	- alta proteína - Alta contagem de células, por exemplo, alta contagem de glóbulos brancos	- baixo teor de proteína - Baixa contagem de células

Qual é a taxa normal de produção de exsudato?

A pesquisa que mede a produção de exsudato tem usado diferentes métodos de estudo e, às vezes, unidades de medida (Tabela 4). Para métodos de medição, como o peso do curativo, os resultados do estudo podem ser subestimados porque não permitem a evaporação do fluido da superfície do curativo.

Embora esteja claro que muito ou pouco exsudato atrasa a cicatrização, não há internacionalmente método padrão aceito para medir a taxa de produção de exsudato, nem há uma taxa "normal" aceita

Tabela 4: Taxas de produção de exsudato publicadas

tipo de ferida	Método de medição da produção de exsudato	Taxa de produção de exsudato (g/cm$_2$/24 horas)
Úlceras de perna	Peso do curativo (Dealey et al, 2006)	0,17–0,21
	Peso do curativo (Thomas et al, 1996)	0,43–0,63
Vários	Coleta de vasilhames para tratamento de feridas por pressão negativa (Dealey et al, 2006)	1,3*
Granulando feridas	Gradiente de pressão de vapor (perda de água por evaporação) (Lamke et al, 1977)	0,51
Locais de doação de pele	Gradiente de pressão de vapor (perda de água por evaporação) (Lamke et al, 1977)	0,42
Queimaduras de espessura parcial	Evaporímetro (Ferguson et al, 1991)	0,42¬0,86
	Gradiente de pressão de vapor (perda de água por evaporação) (Lamke et al, 1977)	0,43
Queimaduras de espessura total	Gradiente de pressão de vapor (perda de água por evaporação) (Lamke et al, 1977)	0,34

** Unidades: ml/cm$_2$/24 horas*

RELACIONADO AO EXSUDADO

PROBLEMAS CLÍNICOS

Caixa 2: Tipos de feridas que podem produzir níveis altos ou baixos de exsudato (Bates-Jensen & Ovington, 2007; Gardner, 2012; International Best Practice Guidelines, 2013; WUWHS, 2018)

- Altos níveis de exsudato
  - Úlceras crônicas de perna venosa (VLUs)
  - Feridas cirúrgicas deiscentes
  - Fungos malignos ferimentos
  - Queimaduras
  - úlceras inflamatórias - por exemplo, úlceras reumatóides, pioderma gangrenoso
  - Locais de doação de pele
- Baixos níveis de exsudato
  - Feridas isquêmicas/arteriais
  - Úlceras neuropáticas do pé diabético

O exsudato da ferida pode retardar a cicatrização, afetando gravemente a qualidade de vida do paciente e produzindo carga socioeconômica significativa quando:

- A quantidade de exsudato é excessiva ou insuficiente *e/ou*
- A composição do exsudato é anormal

e/ou

- O exsudato está no lugar errado (Moore & Strapp, 2015).

Produção excessiva ou insuficiente de exsudato

A quantidade de exsudato produzida por uma ferida depende de:

- Etiologia da ferida – alguns tipos de feridas são mais propensos a níveis de exsudato altos ou baixos (Caixa 2)
- Fase de cicatrização da ferida – a quantidade de exsudato produzido por uma ferida geralmente diminui à medida que a cicatrização progride (Wounds UK, 2013)
- Tamanho, profundidade e posição da ferida – feridas maiores e mais profundas podem produzir níveis mais altos de exsudato, assim como feridas em partes dependentes do corpo, por exemplo, a parte inferior da perna (Dowsett, 2012)
- Comorbidades, complicações e outros fatores – existem muitas outras razões para aumentar ou diminuir a produção de exsudato (Tabela 5).

O aumento da produção de exsudato geralmente está relacionado a fatores que causam inflamação (por exemplo, infecção) ou edema generalizado/localizado (por exemplo, insuficiência venosa, doença linfática)

Tabela 5: Fatores que podem influenciar a produção de exsudato (adaptado de WUWHS, 2007; Iizaka et al, 2011; Wounds UK, 2013; Browning et al, 2016)

Tipo de fator	Exemplos de fatores que podem alterar a produção de exsudato	
	Aumento da produção de exsudato	**Diminuição da produção de exsudato**
Cicatrização de feridas estágio	- Fase inflamatória da cicatrização normal de feridas	- No final do processo de cura
Fatores locais	- Infecção da ferida/biofilme, inflamação ou trauma (por exemplo, desbridamento cirúrgico) - Corpo estranho no leito da ferida - Edema perto da ferida – por exemplo devido a insuficiência venosa, obstrução da veia cava, disfunção linfática/linfedema - seio do leito da ferida - Fístula no leito da ferida* – por exemplo, espaço urinário, entérico, linfático ou articular - Tumor	- Feridas com escara seca - Isquemia do local da ferida
Sistêmico fatores	- Insuficiência cardíaca, renal ou hepática congestiva - Infecção/inflamação - doença endócrina - Medicação sistêmica – por exemplo, bloqueadores dos canais de cálcio, anti-inflamatórios não esteróides (AINEs), esteróides, glitazonas - Obesidade - Sobrecarga de fluidos durante a terapia intravenosa - desnutrição - Idade aumentada - Baixos níveis de albumina sérica - Proteína C reativa elevada (PCR)	- Desidratação - choque hipovolêmico - Microangiopatia
Fatores práticos	- Posição da ferida – por exemplo, a ferida está em uma posição dependente nos membros inferiores ou na área sacral - Aquecer - Disposição ou capacidade reduzida do paciente para cooperar com o tratamento farmacológico ou não farmacológico - Curativo/dispositivo/intervenção inadequado**	- Curativo/uso de dispositivo ou intervenção inapropriados**

** A drenagem de uma fístula dentro do leito da ferida não é exsudato da ferida. No entanto, para fins práticos, a drenagem do exsudato e da fístula costuma ser realizada em conjunto.*

** * Um aparente aumento ou diminuição da produção de exsudato em relação a um curativo/dispositivo/intervenção inadequado pode não ser um reflexo verdadeiro do que está acontecendo com a ferida.*

Caixa 3: Problemas associados à produção excessiva de exsudato (WUWHS, 2007; Dowsett et al, 2012; Wounds UK, 2013)

- Vazamento e sujeira
- Mau cheiro
- Maior risco de infecção
- Mudanças freqüentes de curativos
- Desconforto/dor
- Perda de proteína e desequilíbrio de fluidos/eletrólitos
- Danos na pele perilesional, por exemplo, maceração e erosões
- Expansão da ferida
- efeitos psicossociais

Efeitos da produção excessiva de exsudato

A produção excessiva de exsudato pode estar associada a uma ampla gama de problemas (Caixa 3). Vazamento e sujeira podem ser particularmente angustiantes para pacientes e cuidadores, e podem ser onerosos devido ao aumento da necessidade de lavagem de roupas e roupas de cama. Vazamento ou rasgo podem resultar em odor (que às vezes, mas nem sempre, é um sinal de aumento da biocarga ou infecção da ferida). O vazamento/atravessamento também pode aumentar o risco de infecção ao fornecer uma rota pela qual os microrganismos podem entrar na ferida.

Mudanças freqüentes de curativo podem ser necessárias para garantir a contenção do exsudato ou para monitorar a ferida. A troca frequente de curativos também pode ser benéfica na prevenção de possíveis infecções e formação de biofilme (IWII, 2016). No entanto, mudanças frequentes de curativo podem ser desgastantes e angustiantes para o paciente, especialmente se associadas à dor, e podem causar lesões no leito da ferida ou na pele perilesional (Wounds International, 2016). Consequentemente, são necessários mais estudos que investiguem o impacto potencial e os benefícios do aumento da frequência de troca de curativos e resultados clínicos positivos.

Outras causas de desconforto e dor em pacientes com uma ferida excessivamente exsudativa incluem danos na pele perilesional e uma dor de "extração" às vezes produzida por curativos com alta taxa de absorção (Dowsett, 2012), especialmente quando usados em feridas onde os níveis de exsudato estão diminuindo .

Altos níveis de exsudação também podem resultar em perda significativa de proteínas e colocar o paciente em risco de desequilíbrio hidroeletrolítico. Por exemplo, estimou-se que um paciente com úlcera por pressão de Categoria/Estágio IV (ou seja, uma lesão por pressão com perda total da espessura do tecido com osso, tendão ou músculo exposto) pode perder 90–100g/dia de proteína no exsudato (Benbow & Stevens, 2010). Isso é mais do que a ingestão diária recomendada de proteína para muitos adultos (Wolfe et al, 2017).

O exsudado excessivo pode ter um impacto psicossocial grave nos pacientes e reduzir a qualidade de vida (Benbow & Stevens, 2010). Por exemplo, a vida profissional, social e doméstica dos pacientes pode ser interrompida por mudanças de curativo ou por medo e constrangimento relacionados a vazamentos ou odor, o que pode impedir que os pacientes saiam de casa.

Efeitos da produção insuficiente de exsudato

A produção insuficiente de exsudato pode atrasar o desbridamento autolítico e, assim, retardar a cicatrização (WUWHS, 2007). A aderência dos curativos ao leito da ferida em feridas com baixa produção de exsudato pode causar danos ao leito da ferida e dor durante a remoção do curativo. Nesses casos, curativos que doam umidade podem ajudar a equilibrar a falta de umidade suficiente e prevenir a dor.

Efeitos da composição anormal do exsudato

O exsudato produzido por feridas de cicatrização lenta é diferente do das feridas de cicatrização ou agudas e frequentemente apresenta níveis mais elevados de mediadores inflamatórios e enzimas proteolíticas (Tabela 2). Os mediadores inflamatórios estimulam a produção de protease humana e microbiana, que resulta na degradação do fator de crescimento e da matriz extracelular no leito da ferida (Gibson et al, 2009) (Figura 4). Clinicamente, esses efeitos se manifestam como atrasos adicionais na cicatrização de feridas. De fato, quando a atividade da protease em uma ferida é elevada, há 90% de chance de que a ferida não cicatrize (Moore & Strapp, 2015). Além disso, se o exsudato entrar em contato com a pele periferida, pode danificar a pele e até mesmo causar expansão da ferida (Wounds UK, 2013).

Figura 2: Maceração periferida (fotografia cortesia do Dr. Paul Chadwick)

Danos na pele perilesional

Danos na pele periferida incluem maceração e erosões da superfície da pele (Figura 2). Pode começar a ocorrer hiper/hiper-hidratação, que pode ser reversível, mas pode levar à maceração. A maceração é um amolecimento da pele devido à exposição prolongada à umidade e às enzimas proteolíticas, o que predispõe à degradação da pele (Voegeli, 2012). A pele macerada é geralmente de cor pálida (Voegeli, 2013), mas se inflamada pode ficar vermelha. Mudanças de cor na pele macerada são potencialmente importantes e devem ser monitoradas.

As erosões da pele são devidas à perda parcial da superfície da pele. No contexto da maceração, a erosão da pele é frequentemente chamada de escoriação, embora, estritamente falando, a escoriação seja a erosão da pele devido a arranhões, fricção ou cutucada (Manual MSD, 2018).

Uma vez danificada, a pele fica mais suscetível aos efeitos de irritantes e pode ficar inflamada (Woo et al, 2017)

Impacto econômico na saúde de problemas relacionados ao exsudato

O impacto econômico específico na saúde dos problemas relacionados ao exsudato não é claro. No entanto, sabe-se que o tratamento de feridas representa um enorme fardo para os sistemas de saúde:

- No Canadá, em 2011, o custo do tratamento de úlceras do pé diabético foi estimado em $ 509 milhões (canadense) (Hopkins et al, 2015)
- No Reino Unido, entre 2012 e 2013, estimou-se que 2,2 milhões de pacientes foram tratados para uma ferida aguda ou crônica pelo Serviço Nacional de Saúde (NHS) a um custo de £ 4,5–5,3 bilhões (Guest et al, 2015)
- Nos EUA, em 2014, os gastos do Medicare para todos os tipos de feridas foram estimados em US$ 28,1 a 96,8 bilhões (Nussbaum et al, 2018).

Portanto, quaisquer fatores que atrasem a cicatrização e estendam o tempo de tratamento, incluindo problemas relacionados ao exsudato, terão um impacto econômico e social prejudicial à saúde.

Apesar das percepções comuns, o principal impulsionador dos custos do tratamento de feridas é o custo do tratamento e não o custo dos curativos/dispositivos utilizados. Análises de dois grandes bancos de dados de médicos generalistas no Reino Unido descobriram que os curativos representavam apenas 2,9% dos custos totais de tratamento de feridas em um banco de dados e os produtos para tratamento de feridas representavam 13,9% no outro (Guest et al, 2015; Phillips et al, 2016).

Além dos custos do curativo e do custo da prestação de cuidados, os custos adicionais incluem aqueles relacionados a:

- Tempo de cura prolongado e possíveis complicações
- Cuidados com a pele perilesional danificada
- Lençóis e roupas sujas

A avaliação do custo-efetividade do tratamento de feridas precisa considerar todos os custos, ou seja, o custo de um 'episódio de cuidados'; é improvável que o foco no uso de curativos e dispositivos individuais mais baratos reduza os custos gerais ou melhore a relação custo-benefício

AVALIAÇÃO DE EXSUDADO DE FERIDA

A avaliação do exsudato da ferida deve ocorrer no contexto de uma avaliação holística estruturada da ferida. Os elementos que devem incluir são: a saúde geral do paciente, tratamento atual da ferida, preocupações do paciente/cuidador, a causa da ferida, a própria ferida, o exsudato, a área perilesional e o risco de desenvolvimento futuro da ferida (Tabela 6).

A avaliação holística estruturada da ferida - incluindo a avaliação do exsudato - deve ser documentado de acordo com a política local

Estruturas de avaliação de feridas

Vários quadros genéricos de avaliação de feridas foram desenvolvidos. Estes podem ser aplicados a todos os tipos de feridas e visam apoiar os médicos na adoção de uma abordagem sistemática para avaliação de feridas, por exemplo:

- TIME(S) (Schultz et al, 2004; Wounds UK, 2016; Leaper et al, 2012) – tecido, infecção/ inflamação, desequilíbrio de umidade, borda da ferida, (pele ao redor)
- Triângulo de avaliação da ferida (Dowsett et al, 2015) – leito da ferida, borda da ferida, pele perilesional
- Conjunto mínimo de dados de avaliação genérica de feridas (Coleman et al, 2017) ¬ informações gerais de saúde, informações de base sobre feridas, parâmetros de avaliação de feridas, sintomas de feridas, investigações especializadas e encaminhamentos.

Avaliação holística da ferida

A avaliação holística (Tabela 6) ajudará os médicos a determinar os objetivos de tratamento adequados de curto e longo prazo. Também ajudará na seleção e implementação de medidas de manejo apropriadas necessárias para atingir esses objetivos, incluindo intervenções para tratar a causa subjacente da ferida e para controlar o exsudato e problemas relacionados ao exsudato. A avaliação holística também fornece uma linha de base para avaliar o progresso e a eficácia das medidas de gestão.

A avaliação da saúde geral do paciente pode ajudar a determinar a causa da ferida e quaisquer fatores que possam contribuir para a não cicatrização. Uma compreensão clara do atual regime de tratamento de feridas é importante para avaliar a eficácia e a necessidade de ajustes.

Esclarecer as preocupações do paciente/cuidador pode ajudar a determinar as prioridades de tratamento, os modos de gerenciamento mais adequados e envolver os pacientes em seus cuidados, o que, por sua vez, pode melhorar a qualidade de vida. O uso de perguntas abertas pode ajudar os pacientes/cuidadores a expressar suas preocupações (Wounds International, 2016), por exemplo:

- O que o preocupa em relação à sua ferida?
- Como sua ferida está afetando a vida diária e seus relacionamentos pessoais?
- Qual questão ou problema você deseja resolver primeiro?
- O que você deseja resolver nas próximas semanas/prazo mais longo?

As preocupações do paciente podem diferir das prioridades do médico para o tratamento, mas devem ser tratadas com respeito e medidas apropriadas devem ser tomadas

A avaliação da área periferida e da própria ferida pode fornecer informações importantes sobre os efeitos e as causas dos níveis anormais de exsudato e/ou composição. Por exemplo, sinais e sintomas podem indicar infecção da ferida (Caixa 4).

A amostragem de rotina de feridas que não cicatrizam para análise microbiológica geralmente não é justificado. Se realizada, deve ser realizada de acordo com os protocolos locais e interpretada no contexto de sinais e sintomas clínicos (IWII, 2016)

Agora é reconhecido que a maioria das feridas crônicas contém biofilme (Caixa 5), que pode interromper a cicatrização induzindo e prolongando um estado inflamatório na ferida (Fromantin et al, 2013; Schultz et al,

Caixa 4: Sinais e sintomas de infecção de ferida em uma ferida que não cicatriza (IWII, 2016)

- Dor nova, aumentada ou alterada relacionada à ferida
- cicatrização retardada
- Mau cheiro da ferida ou alteração no odor
- Exsudato aumentado ou alterado/ purulento
- Edema perilesional
- Sangramento ou tecido de granulação facilmente danificado (friável)
- Descoloração do leito da ferida
- Endurecimento, embolsamento e ponte
- Sinais e sintomas sistêmicos: mal-estar, perda de apetite, pirexia ou hipotermia, taquicardia, taquipneia, proteína C reativa (PCR) elevada, elevação ou contagem de glóbulos brancos suprimida, sepse, choque séptico

Caixa 5: Visão geral do biofilme (Bjarnsholt et al, 2016; Wounds UK, 2017; Schultz et al, 2017)

- O biofilme compreende microrganismos embutidos em uma matriz de moléculas, incluindo proteínas e DNA
- O biofilme pode existir na superfície de uma ferida e dentro de tecidos mais profundos e pode estar presente como manchas ou ilhas
- Embora o biofilme não seja visível a olho nu, o esfacelo em uma ferida pode ser confundido com o biofilme. Embora o esfacelo não seja biofilme, é provável que contenha microrganismos e pode ser um produto de inflamação induzida por biofilme

Tabela 6: Elementos da avaliação holística de feridas (WUWHS, 2007; Lawton, 2009; Wounds International, 2016; Wounds UK, 2018)	
domínio de avaliação	**Itens de avaliação**
Saúde geral do paciente	- Comorbidades – especialmente aquelas que aumentam o risco de cicatrização retardada ou infecção – por exemplo, diabetes, doença vascular periférica, malignidade - Medicação/alergias/sensibilidade da pele - História de feridas anteriores - Estado nutricional - Estado psicossocial, qualidade de vida, atividades da vida diária, mobilidade e suporte social/cuidadores - Concordância - Capacidade de autocuidado – por exemplo, realizar trocas de curativos - Perspicácia e compreensão
Tratamento atual de feridas	- Tipos/tamanhos de curativos/dispositivos atualmente em uso - Frequência de troca de curativo/dispositivo - Condição do curativo/dispositivo antes e depois da remoção - Cuidados com a pele perilesional - Nível de envolvimento do paciente/cuidador e autocuidado - Frequência de reavaliação
Preocupações do paciente/cuidador	- Problemas/preocupações do paciente ¬ por exemplo, vazamento, mau cheiro, dor, coceira, distúrbios do sono, interferência na vida diária/trabalho, próximas atividades sociais - Objetivos de curto/longo prazo - Preferências de gerenciamento
Região perilesional*	- Condição geral da pele – por exemplo, seca/úmida, fria/quente/quente, afinada/espessada, descolorida - Eritema/celulite/linfangite - Maceração/erosões da pele/descamação da pele - Calos/hiperceratose/eczema atópico - Inchaço/edema - Para feridas nos pés – sensação

Ferimento*	- Número, localização e duração da(s) ferida(s)
	- Tipo/classificação da ferida
	- Tamanho da ferida ¬ comprimento máximo, largura máxima, área, profundidade
	- Leito da ferida:
	  - Tipo de tecido (tecido necrótico/escara; esfacelo; tecido de granulação; tecido epitelial) e proporção (%) do leito da ferida ocupado por cada
	  - Presença de seios ou fístulas
	- Bordas da ferida – tunelamento/desenfraquecimento/enrolado
	- Sinais e sintomas de infecção da ferida (local e sistêmica) (Caixa 4)
	- Dor relacionada à ferida – presença; temporização e gatilhos; frequência; gravidade
	- Para feridas de membros inferiores – índice de pressão tornozelo-braquial (ABPI)

avaliação de exsudato	- Tipo, cor e consistência - Quantia - Odor
Risco de desenvolvimento adicional de feridas	- Fatores que podem aumentar o risco de novas feridas - Avaliação de risco formal conforme apropriado e indicado pela política local - por exemplo, para úlceras de pressão

** Esboço do corpo e diagramas de relógio podem ajudar a registrar a localização e a extensão dos achados clínicos.*

2017). Atualmente, não existe um teste fácil de usar para a detecção de biofilme em feridas. Na ausência de infecção evidente da ferida, os indicadores clínicos de que o biofilme pode estar interferindo na cicatrização incluem: cicatrização retardada apesar do manejo ideal, aumento dos níveis de exsudato da ferida, falha na resposta à terapia antimicrobiana, ciclos de infecção recorrente, eritema de baixo nível e baixo nível inflamação.

Durante a avaliação da ferida, os médicos precisam reconhecer que diferentes áreas da ferida podem estar progredindo em taxas diferentes ou ser afetado por diferentes problemas clínicos

EXUDAR AVALIAÇÃO

A avaliação do exsudato deve incluir a avaliação de:

- Eficácia do atual curativo/dispositivo de gerenciamento de exsudato
- Tipo, cor e consistência
- Quantia
- Odor.

Avaliação do curativo/dispositivo

Examinar o curativo ou dispositivo antes da remoção de uma ferida e novamente após a remoção fornecerá informações valiosas sobre a natureza do exsudato presente e o desempenho do curativo/dispositivo (Caixa 6) (WUWHS, 2007; Bates-Jensen & Sussman, 2012).

Por exemplo, se o curativo/dispositivo estiver vazando, mas não saturado, pode ser necessária uma vedação melhor ou um curativo com melhores capacidades de retenção. Entretanto, se o curativo estiver saturado, pode-se considerar um curativo mais absorvente ou trocas de curativos mais frequentes. A fim de proteger a ferida e garantir a cicatrização ideal, as trocas de curativo devem ser o menos frequentes possível. O tempo de uso mais longo com um único curativo requer que o dispositivo seja altamente absorvente e retenha o exsudato; isso evitará a maceração da ferida e as complicações associadas.

Caixa 6: Avaliação do curativo/dispositivo atual (adaptado de WUWHS, 2007)

- Antes da remoção do curativo/dispositivo, avalie:
  - Evidência de vazamento/perfuração nas roupas do paciente, bandagem de compressão, roupas de cama, calçados, curativo secundário/primário
  - Modificações feitas pelo paciente – por exemplo, uso de sacolas plásticas ou material absorvente adicional
  - Presença de mau cheiro
  - Conforto e conformabilidade do curativo/dispositivo
  - Fixação do penso/dispositivo – por exemplo, tipo, segurança e integridade do selo de fixação, evidência de danos na pele causados pela fixação
- Após a remoção do curativo/dispositivo, avalie:
  - Cor, consistência e odor do exsudato no/no curativo/dispositivo
  - Volume de exsudato se um dispositivo de coleta tiver sido usado
  - Nível de umidade/saturação do curativo

Há um interesse crescente no papel e desenvolvimento de curativos 'inteligentes' que incorporam sensores para medir os níveis de uma variedade de marcadores físicos e bioquímicos e microorganismos (Gianino et al, 2018)

Tipo de exsudato

O tipo, a cor e a consistência (viscosidade) do exsudato podem fornecer indicadores úteis do estágio de cicatrização e possíveis problemas (Tabela 7).

A presença de glóbulos brancos e bactérias na ferida vai engrossar o exsudato (Davies, 2012)

Uma mudança de exsudato claro e fino para exsudato opaco, descolorido e espesso pode indicar o desenvolvimento de infecção da ferida. No entanto, os médicos devem estar cientes de que alguns tipos de curativo alteram as características do exsudato. Por exemplo, alguns curativos de hidrocolóide e alginato podem resultar em drenagem da ferida que imita exsudato purulento (Bates-Jensen & Ovington, 2007).

Tabela 7: Tipos de exsudato da ferida (Cutting & White, 2002; Bates-Jensen et al, 2012; Wounds UK, 2013; Vowden et al, 2015)			
Tipo	**Cor/opacidade**	**Consistência**	**Comentários**
Seroso	claro, âmbar ou palha-colori	Fino, aguado	- Normal durante as fases inflamatória e proliferativa da cicatrização - Um aumento no exsudato seroso pode ser um sinal de infecção - Em quantidades excessivas pode estar associado a insuficiência cardíaca congestiva, doença venosa, desnutrição ou devido à drenagem de líquido de uma fístula urinária ou linfática
serossanguinolento	claro, rosa a luz vermelha	magro, ligeiramente mais grosso que água	- Pode ser considerado normal durante as fases inflamatória e proliferativa da cicatrização - Rosado devido à presença de glóbulos vermelhos - Também pode ser encontrado no pós-operatório ou após a remoção traumática do curativo
Sanguíneo	Vermelho	Fino, aguado	- Avermelhado devido à presença de glóbulos vermelhos - Pode indicar o crescimento de novos vasos sanguíneos ou ruptura dos vasos sanguíneos - Pode estar associado a hipergranulação
seropurulento	Nublado, cremoso, amarelo ou bronzeado	Afinar	- Exsudato seroso contendo pus - Também pode ser devido à liquefação do tecido necrótico - Pode sinalizar infecção iminente
Fibrinoso	Nublado	Fino, aguado	- Nublado devido à presença de filamentos de fibrina - Pode indicar inflamação, com ou sem infecção
purulento	Opaco, leitoso, amarelo, bege ou marrom; às vezes verde	Frequentemente grosso	- Principalmente pus (neutrófilos, células inflamatórias, bactérias) e pode incluir esfacelo/tecido necrótico liquefeito - Indica infecção - A coloração verde pode ser causada por infecção por Pseudomonas aeruginosa - Pode estar associado a odor
hemopurulento	Avermelhado, leitoso, opaco	Espesso	- Mistura de sangue e pus - Muitas vezes devido a infecção estabelecida
hemorrágico	Vermelho, opaco	Espesso	- Principalmente devido à presença de glóbulos vermelhos e indicativo de aumento da friabilidade capilar ou trauma na ferida - Pode indicar infecção bacteriana

Tabela 8: Métodos clínicos de avaliação da produção de exsudato da ferida

Método	Detalhes			
Pontuação do exsudato da ferida (Falanga, 2000)*	Ferimento exsudado pontuação	Extensão do controle	quantidade de exsudado	Requisito de vestir
	1	Completo	Nenhum/mínimo	Não são necessários pensos absorventes. Se clinicamente possível, o curativo pode permanecer por até uma semana
	2	Parcial	Quantidade moderada	Mudanças de curativo necessárias a cada 2-3 dias
	3	Descontrolado	Ferida muito exsudativa	Mudanças de curativos absorventes necessárias pelo menos diariamente
quantidade de exsudado elemento de Bates-Jensen Ferida Ferramenta de avaliação (Bates-Jensen, 2001)	exsudato quantia	Indicadores		
	Nenhum	Tecidos da ferida secos		
	escasso	Tecidos da ferida úmidos; sem exsudato mensurável		
	Pequeno	Tecidos da ferida molhados; umidade uniformemente distribuída na ferida; a drenagem envolve ≤25% curativo		
	Moderado	Tecidos da ferida saturados; a drenagem pode ou não ser uniformemente distribuída na ferida; drenagem envolve > 25% a ≤75% curativo		
	Grande	Tecidos da ferida banhados em fluido; drenagem expressa livremente; pode ou não estar distribuído uniformemente na ferida; a drenagem envolve >75% do curativo		
Curativo: exsudato interação (WUWHS, 2007)	Status	Indicadores		
	Seco	O leito da ferida está seco; não há umidade visível e o curativo primário não apresenta marcas; curativo pode ser aderente à ferida		
	Úmido	Pequenas quantidades de fluido são visíveis quando o curativo é removido; o curativo primário pode estar levemente marcado; a frequência de troca do curativo é apropriada para o tipo de curativo		
	Molhado	Pequenas quantidades de fluido são visíveis quando o curativo é removido; o curativo primário é extensamente marcado, mas não está ocorrendo tachamento; a frequência de troca do curativo é apropriada para o tipo de curativo		
	Saturado	O curativo primário está úmido e está ocorrendo rasura; a troca do curativo é necessária com mais frequência do que o normal para o tipo de curativo; a pele periferida pode estar macerada		
	vazando	Os curativos estão saturados e o exsudato está escapando dos curativos primários e secundários para as roupas ou além; a troca de curativo é necessária com muito mais frequência do que o normal para o tipo de curativo		
Outros (Gray, 2005; Fletcher, 2010)	- Baixo Médio Alto - Nenhum, escasso, moderado, alto - Nenhum, baixo, moderado, alto, muito alto - Seco/nenhum; leve (mudança de curativo semanal); moderado (troca de curativo 2 a 3 vezes por semana; abundante (trocas diárias ou mais frequentes) - + ; ++; +++			

** As novas tecnologias desenvolvidas nos últimos 18 anos permitem um gerenciamento muito melhor do exsudato, com maior capacidade de absorção e retenção. A frequência de troca de curativo agora é menor, mesmo para feridas com exsudato moderado a alto.*

quantidade de exsudado

Exsudato em excesso ou insuficiente pode atrasar a cicatrização. Portanto, os médicos precisam ser capazes de avaliar se a quantidade de exsudato produzida por uma ferida é normal, muito baixa ou muito alta e, principalmente, se mudou desde a avaliação anterior. No entanto, determinar e classificar o nível de exsudato de maneira objetiva e significativa é difícil, a menos que um dispositivo de terapia de feridas por pressão negativa (NPWT) baseado em recipiente ou um aparelho de ostomia/fístula seja usado para coletar a drenagem da ferida.

Várias outras abordagens para a avaliação do nível de exsudato foram propostas ao longo dos anos (Tabela 8). Estes são geralmente bastante subjetivos e variam em complexidade e facilidade de uso: nenhuma abordagem é ideal (Iizaka et al, 2011). Muitos usam a frequência de troca de curativos como parte da avaliação. No entanto, uma série de fatores – desde a preferência do médico até a condição da ferida e a absorção do curativo – afetam a frequência de troca do curativo.

No geral, o Grupo de Trabalho de Especialistas favoreceu a pontuação de Exsudato de Feridas de Falanga (Falanaga, 2000) porque

Tabela 9: Exemplo de indicador TELER para avaliar o odor da ferida (Grocott, 2001)	
Pontuação	**Indicador**
0	Odor é óbvio na casa/ clínica/enfermaria
1	Odor é óbvio à distância de um braço do paciente
2	O odor é óbvio a menos de um braço do paciente
3	Odor é detectado no comprimento do braço
4	Odor é detectado apenas pelo paciente
5	Sem odor

Para mais informações sobre o TELER Sistema consulte: www.longhanddata.com

da relativa simplicidade e natureza clinicamente útil da classificação de três níveis (Tabela 8). Sistemas muito simples (como +, ++ e +++) podem ser difíceis de usar na prática porque a falta de critérios definidos para a aplicação de cada meio tende a variar entre os clínicos.

O desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação do nível de exsudato útil e amplamente aceita é esperado. Enquanto isso, os médicos devem se esforçar para ser consistentes nos meios de avaliação usados com um paciente e em toda a equipe de tratamento de feridas, para que as alterações no nível sejam mais facilmente detectáveis (Davies, 2012).

Exsudato e odor da ferida

A maioria das feridas tem um leve odor (Nix, 2016) e alguns curativos, por exemplo, hidrocolóides, estão associados a um odor característico (WUWHS, 2007). No entanto, um odor desagradável pode surgir de fatores como a presença de tecido necrótico, microrganismos, altos níveis de exsudato, tecido mal vascularizado e/ou fístula sinusal/entérica ou urinária (WUWHS, 2007; Gethin et al, 2014). O exsudato purulento e extremamente odorífero pode ser sugestivo de infecção da ferida (Nix, 2016). O controle do mau cheiro pode ser particularmente desafiador em pacientes com feridas malignas (Alexander, 2009; Thuleau et al, 2018).

Pacientes e cuidadores afirmam que o mau cheiro é o sintoma relacionado à ferida mais angustiante e socialmente isolador (Gethin et al, 2014)

Até o momento, não existe um método internacionalmente aceito de avaliação do odor da ferida (Gethin et al, 2014). A avaliação do odor é subjetiva por causa da variação nas habilidades dos indivíduos para detectar o cheiro. Mesmo assim, o odor deve ser avaliado.

Idealmente, a avaliação do odor deve usar o mesmo método para avaliações sucessivas de um paciente e deve incluir a força, natureza e impacto do odor e quaisquer intervenções atualmente em vigor (Tabela 9 e Tabela 10)

Tabela 10: Avaliação do odor	
Odor característica	**Abordagens para avaliação**
Força	- Quando o odor é perceptível – por exemplo, próximo ao paciente, antes da remoção do curativo/dispositivo, após a remoção do curativo/dispositivo e se o odor permanece após a remoção do curativo/dispositivo por um curto período de tempo; um exemplo dessa abordagem foi formalizado no sistema TELER (Tabela 9) - Ausente, fraco, moderado ou forte (Nix, 2016) - Escala visual analógica, por exemplo, 0 = sem cheiro a 10 = pior cheiro imaginável (Gethin et al, 2014)
Natureza	- Malcheiroso, pungente, sujo - Um cheiro de amônia pode indicar infecção por espécies de bactérias Proteus (Bates-Jensen et al, 2012)
Impacto	- Impacto psicológico e social no paciente e cuidadores
Intervenções	- Medidas atualmente em vigor para lidar com o odor - por exemplo, tratamentos tópicos para a ferida e abordagens ambientais

Os médicos devem procurar ativamente por alterações em uma ferida e, quando observadas, estabelecer a motivo da mudança e gerenciar a causa e os efeitos da mudança conforme apropriado

EXUDAR GESTÃO EM O CONTEXTO DE FERIDA HOLÍSTICA GERENCIAMENTO

O gerenciamento eficaz do exsudato da ferida ocorrerá no contexto do gerenciamento abrangente e individualizado da ferida que (Figura 3):

- Otimiza a condição e a qualidade de vida do paciente, gerencia os sintomas relacionados à ferida e leva em consideração as preferências do paciente
- Fornece educação ao paciente/cuidador
- Conduz investigações adicionais e faz encaminhamentos especializados
- Gerencia os fatores que contribuem para o desenvolvimento ou perpetuação da ferida e para a quantidade ou composição anormal do exsudato
- Otimiza a condição do leito da ferida e da pele perilesional
- Otimiza o nível de umidade do leito da ferida
- Previne e trata quaisquer outros problemas relacionados ao exsudato.

A complexidade e a ampla gama de problemas que um paciente com uma ferida frequentemente enfrenta significa que uma abordagem de equipe multidisciplinar que tem o paciente no centro é frequentemente necessária (Moore et al, 2014)

Objetivos da gestão

O objetivo geral do tratamento de feridas para muitos pacientes é alcançar a cicatrização e o fechamento da ferida. No entanto, a cura nem sempre é o objetivo. Por exemplo, para um paciente com uma ferida maligna cuja evolução depende de quimioterapia, radioterapia ou cirurgia, o controle dos sintomas provavelmente será importante juntamente com a contenção do exsudato ou a formação de uma crosta ou crosta e nenhuma produção de exsudato (WUWHS, 2007) . Para um paciente com um dedo do pé isquêmico não infectado e inviável, o objetivo pode ser secar os tecidos para produzir mumificação e prevenir a gangrena úmida.

Plano de gerenciamento

O plano de manejo deve ser elaborado em consulta com o(s) paciente(s)/cuidador(es) e, conforme apropriado, com a equipe multidisciplinar. Deve incluir metas de curto e longo prazo, intervenções planejadas, a justificativa para as intervenções, quaisquer investigações adicionais ou encaminhamentos especializados necessários e uma data em que ocorrerá a reavaliação (Figura 3).

O plano de manejo individualizado deve ser documentado de acordo com a política local e comunicado conforme apropriado dentro da equipe multidisciplinar

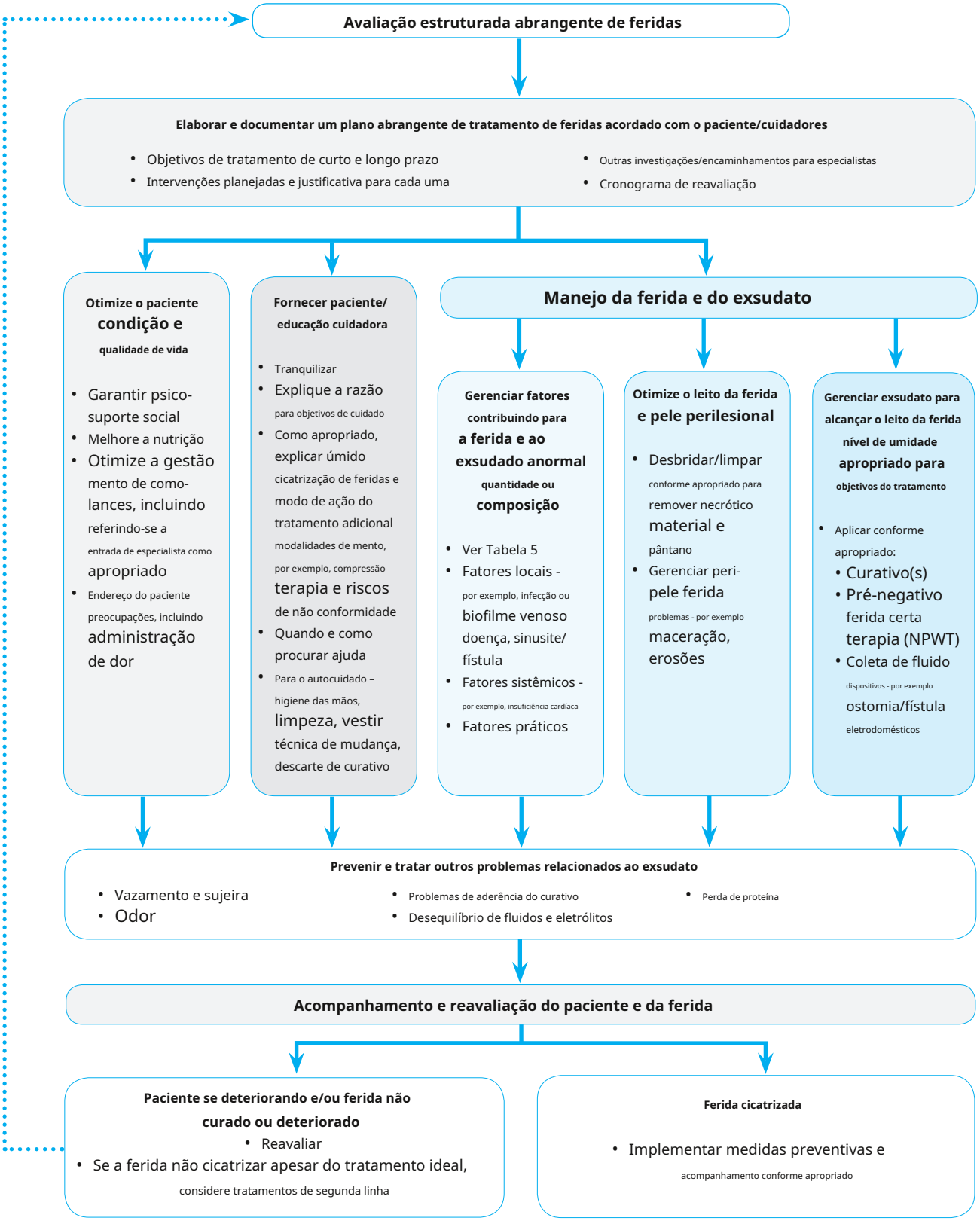
Estresse, dor, má nutrição, doença crônica e imunossupressão são fatores de risco para cicatrização retardada (Guo & DiPietro, 2010; Thomas Hess, 2011; Megari, 2013): medidas devem ser tomadas para corrigir ou melhorar esses fatores. O encaminhamento a um especialista para avaliação e manejo das comorbidades pode ser apropriado, principalmente quando o manejo da comorbidade não é ideal ou envolve o uso de medicação sistêmica (por exemplo, corticosteroides) conhecida por prejudicar a cicatrização.

Abordar as preocupações do paciente contribuirá para melhorar a qualidade de vida

Educação

Educar pacientes e cuidadores sobre a causa da ferida e fatores contribuintes, a justificativa para o tratamento e quando/como procurar ajuda se surgirem problemas são fundamentais para a tomada de decisão compartilhada e a promoção da concordância (Wounds International, 2016). Os pacientes/cuidadores que realizam trocas de curativos precisam ser instruídos sobre higiene das mãos, técnicas de limpeza e troca de curativos, bem como descarte de curativos.

Figura 3: Tratamento de exsudato no contexto do tratamento abrangente e individualizado de feridas



EXUDAR
GERENCIAMENTO

Os objetivos do gerenciamento do exsudato são:

- Otimize o nível de umidade do leito da ferida conforme apropriado para o paciente
- Proteja a pele ao redor
- Gerencie os sintomas e melhore a qualidade de vida do paciente.

Otimize o nível de umidade do leito da ferida

Qualquer fator que possa contribuir para a ferida ou para a produção excessiva ou inadequada de exsudato deve ser corrigido ou melhorado sempre que possível. A Tabela 5 lista os fatores que podem contribuir para a produção excessiva ou inadequada de exsudato.

Reduzir o edema perilesional

O edema nos tecidos ao redor da ferida aumentará a produção de exsudato e pode ser causado por uma ampla variedade de problemas, desde infecção da ferida até hipertensão venosa e insuficiência cardíaca.

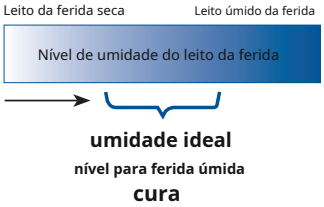
A terapia de compressão para úlceras venosas de perna provavelmente é particularmente eficaz na redução da produção de exsudato. Isso ocorre porque a terapia de compressão se opõe ao vazamento de fluido dos capilares para os tecidos/leito da ferida e reduz o edema (Wounds International, 2015).

A drenagem linfática manual (DLM) é uma técnica de massagem suave utilizada principalmente no tratamento de linfedema e lipoedema. No entanto, também pode ter um papel na redução do edema crônico no membro inferior (Blanchfield, 2018).

Tabela 11: Métodos de desbridamento e descamação de feridas (Strohal et al, 2013; Atkin, 2014; Percival & Suleman, 2015; Wounds UK, 2017)

Tipo de desbridamento	Modo de ação	Comentários
Autolítico/ enzimático	- Os tecidos desvitalizados são amolecidos e liquefeitos por enzimas que ocorrem naturalmente na ferida	- Auxiliado por curativos que controlam o exsudato ou doam umidade para produzir um ambiente úmido para a ferida - Pode ser usado antes ou entre outros métodos de desbridamento - Lento, mas a facilidade de uso pode levar ao uso excessivo e atrasar o método de desbridamento mais apropriado
Mecânico	- Um cotonete, gaze de algodão ou almofada de monofilamento é usado na superfície da ferida para separar o tecido desvitalizado	- Fácil de usar - Os pacientes podem usar para autocuidado sob supervisão
Afiado	- O tecido desvitalizado é removido com bisturi, tesoura e/ou fórceps	- Rápido e seletivo; útil em escara dura - Requer treinamento especializado
Cirúrgico	- O tecido inviável e as margens da ferida são extirpado para obter um leito de ferida sangrante	- Útil para escaras duras e para debridar grandes áreas - Requer treinamento especializado e geralmente requer anestesia e sala de cirurgia
Larval	- As larvas verdes da mosca da garrafa são colocadas soltas ou ensacadas na ferida onde ingerem tecido desvitalizado e micróbios	- Reduz a dor, bactérias e odor - Inadequado para feridas secas, excessivamente úmidas ou malignas, ou feridas que se comunicam com uma cavidade/ órgão do corpo - Os pacientes podem recusar
ultrassônico	- O ultrassom é usado para quebrar o tecido desvitalizado	- Rápido - Requer treinamento especializado
hidrocirúrgico	- Um jato de solução salina de alta pressão é usado como um instrumento de corte	- Requer treinamento especializado

Figura 4: Nível de umidade do leito da ferida



Caixa 7: Fatores que afetam a escolha do curativo/dispositivo

- Necessidade clínica e indicações de uso
- tipo de ferida
- Tamanho/profundidade
- Tipo de tecido
- nível de exsudato
- Necessidade de antimicrobiano
- Odor
- Condição da pele perilesional
- Alergias/sensibilidades
- Disponibilidade/inclusão no formulário local
- Reembolso
- Frequência ideal de troca de curativo/dispositivo
- Preferência/familiaridade do clínico
- Preferência do paciente/ acessibilidade

Manejo de infecção/biofilme

Um aumento súbito no exsudato da ferida e dor são indicativos de infecção da ferida. A infecção deve ser tratada de acordo com as políticas locais sobre o uso de antimicrobianos tópicos (IWII, 2016). Isso pode incluir o uso de curativos contendo antimicrobianos tópicos, como prata, iodo ou polihexametileno biguanida (PHMB). A disseminação da infecção ou infecção local de uma úlcera do pé diabético pode exigir tratamento com antibióticos sistêmicos.

Em feridas que não cicatrizam como esperado, apesar do tratamento ideal, pode-se suspeitar de biofilme. O tratamento de feridas nas quais se acredita que o biofilme retarda a cicatrização envolve:

- Quebrar o biofilme/escama (a casa do biofilme, que compõe mais de 90% do volume total do biofilme) e remover o biofilme – por meio de desbridamento repetido e descamação de manutenção (Percival & Suleman, 2015)
- Redução da reforma do biofilme ¬ através da aplicação de antimicrobianos tópicos e proteção da ferida da contaminação por outros micróbios (Schultz et al, 2017; Wounds UK, 2017; Percival, 2017).

Otimizar o leito da ferida

Independentemente de a ferida estar ou não infectada ou o biofilme ser considerado um obstáculo à cicatrização "oportuna", considera-se que o tecido desvitalizado e o esfacelo favorecem o desenvolvimento do biofilme e, portanto, devem ser removidos do leito da ferida usando o método mais adequado de desbridamento e descamação (Tabela 11).

A técnica de desbridamento e descamação selecionada deve ser adequada para a ferida tipo e dentro da competência do clínico

A limpeza remove feridas soltas ou restos de curativos da ferida e da pele ao redor (Randall & Fletcher, 2014). A seleção do agente de limpeza deve ser guiada pela política local. Água potável (potável) ou soro fisiológico estéril são amplamente utilizados para limpar feridas (Fernandez & Griffiths, 2012). Agentes de limpeza contendo surfactantes podem ser usados, são considerados para ajudar no processo de limpeza da ferida (Percival, 2017).

Gerenciando o nível de umidade do leito da ferida

Em pacientes com feridas que devem cicatrizar, o objetivo geralmente será obter um ambiente de cicatrização úmido que apoie a cicatrização enquanto protege a ferida de contaminação (Figura 4).

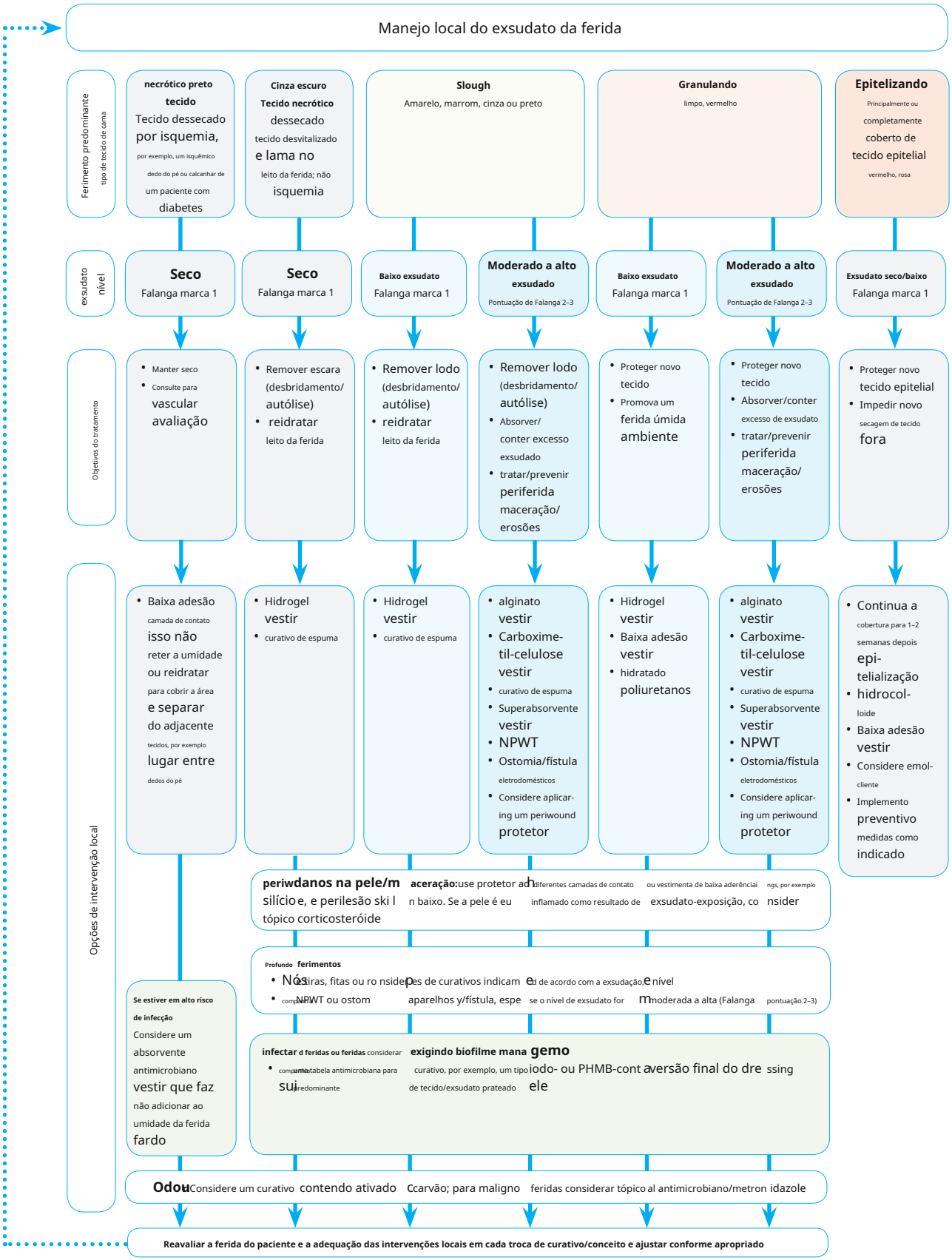
As principais modalidades de tratamento local do exsudato da ferida são:

- Curativos
- Terapia de feridas por pressão negativa (NPWT)
- Dispositivos de coleta de fluidos, por exemplo, aparelhos de ostomia/fístula

Muitos fatores afetarão a seleção da modalidade de tratamento (Caixa 7). A Figura 5 resume as opções com base no tipo de tecido do leito da ferida, nível de exsudato, profundidade da ferida, infecção/biofilme e odor. Na prática, a disponibilidade de curativos/ dispositivos, questões de reembolso, familiaridade do clínico e preferência do paciente provavelmente também desempenham papéis importantes.

Não existe um produto para feridas individual que seja adequado para uso durante todo o curso de gestão de uma ferida. Os médicos devem esperar ajustar o manejo e estar preparados para "intensificar" e "diminuir" o tratamento conforme necessário para garantir que o tratamento apropriado seja usado no momento apropriado

Figura 5: Manejo local do exsudato da ferida



Os curativos são a base do controle do exsudato. Além de manusear o fluido, os curativos também podem ser usados como um veículo de administração de antimicrobianos tópicos, para facilitar o desbridamento autolítico ou para modular os níveis de proteases e mediadores inflamatórios (Eming et al, 2008; Sweeney et al, 2012).

A seleção do curativo deve ser individual para o paciente, levando em consideração os fatores de manejo necessários – pode ser benéfico experimentar diferentes curativos para encontrar o correto para as necessidades individuais do paciente e o cenário clínico.

Em geral, os curativos controlam o fluido absorvendo-o e/ou permitindo que evapore do superfície do curativo (Wounds UK, 2013)

Absorção

Curativos feitos de tecidos de algodão, viscose ou poliéster e alguns curativos simples de espuma absorvem o fluido e o retêm nos espaços dentro do material do curativo. Quando colocado sob pressão, o fluido pode ser liberado dos espaços e vazar para fora do curativo.

Alguns materiais de curativo, por exemplo, hidrocolóides, alginatos, fibras de carboximetilcelulose (CMC), CMC sulfonado e alguns curativos superabsorventes, absorvem fluido para formar um gel. Quando colocado sob pressão, o gel pode mudar de forma, mas retém o fluido. Os materiais que formam géis coesos uniformes têm maior probabilidade de permanecer intactos durante o uso e podem reduzir o rastreamento lateral de fluido e o risco de maceração periferida. Esta propriedade pode ser particularmente útil sob terapia de compressão. Alguns curativos formadores de gel também retêm componentes do exsudato e microrganismos (Sweeney et al, 2012; Browning et al, 2016).

Evaporação

Muitos curativos permitem que a umidade evapore de sua superfície externa. Esta característica pode ser quantificada como a 'taxa de transmissão de vapor de umidade' (MVTR). Muitos curativos combinam absorção e evaporação. Curativos com um MVTR muito alto podem ser úteis no controle do exsudato, onde o volume mínimo é preferível. No entanto, deve-se considerar que fatores negativos (por exemplo, MMP) podem estar concentrados em curativos com um MVTR muito alto (Wounds UK, 2013).

Testes laboratoriais

Durante os processos de desenvolvimento e licenciamento, os curativos são submetidos a uma variedade de testes de desempenho de manuseio de fluidos. Os testes podem incluir capacidade absorvente, retenção de fluido sob compressão, resistência do curativo quando molhado ou seco, absorção lateral (a extensão da propagação do fluido lateralmente dentro de um curativo), impermeabilidade, MVTR e propriedades de barreira bacteriana (Wounds UK, 2013; Mennini et al, 2016). Esses testes geralmente usam um fluido de ferida simulado para obter valores mais realistas. Fabricantes individuais podem usar um fluido de ferida simulado para testes internos exclusivos da empresa.

Consequentemente, comparações de resultados de testes de diferentes fabricantes são difíceis. Em geral, muitos médicos acham que os resultados dos testes laboratoriais são de relevância clínica limitada ao selecionar curativos. Isso significa que considerar as necessidades individuais do paciente e de sua ferida e experimentar diferentes curativos em um ambiente prático são de particular importância.

Os testes laboratoriais atuais de curativos são projetados para atender aos regulamentos atuais. No entanto, os testes não necessariamente produzem informações clinicamente relevantes. Desenvolvimento e padronização de testes laboratoriais clinicamente relevantes e fluido de ferida simulado são necessários

Uso de curativos para controlar o exsudato

Alguns curativos primários (ou seja, os curativos em contato direto com a ferida) requerem um método separado de fixação. Alguns curativos primários não absorvem nenhum ou muito líquido e precisam de um curativo secundário.

vestir por cima para fornecer manuseio de fluidos. Alguns curativos secundários fornecem as funções de fixação e manipulação de fluidos.

O curativo ou combinação de curativos selecionados devem ter uma capacidade de manuseio de fluidos que:

- Produz um ambiente úmido na ferida sem vazamento, dessecação do leito da ferida ou dano à pele perilesional
- Permite um intervalo adequado entre as trocas de curativo (WUWHS, 2007).

O(s) curativo(s) também deve(m) ser compatível(is) com qualquer produto protetor perilesional em uso.

A Caixa 8 lista as propriedades do curativo ideal e a Tabela 12 resume a capacidade de manuseio de fluidos de acordo com o nível de exsudato de uma variedade de materiais de curativo. Os curativos podem variar amplamente no(s) tipo(s) e quantidade de materiais com os quais são construídos. Os inúmeros curativos disponíveis e a variedade de materiais e formulações podem tornar a escolha do curativo um desafio. A capacidade de manuseio do exsudato deve ser considerada, juntamente com o tempo de uso adequado e se os cuidados precisam ser intensificados ou diminuídos conforme a ferida do paciente progride.

Os médicos devem consultar as informações do fabricante para cada curativo considerado, e deve ter uma compreensão clara das indicações, contra-indicações, precauções e instruções de uso de cada curativo

Quadro 8: Propriedades do curativo ideal (adaptado de WUWHS, 2007; Dowsett, 2011; Vowden et al, 2011)
- Disponível em uma variedade de formas e tamanhos em ambientes de cuidados
- fácil de aplicar
- Não requer curativo secundário
- Confortável/reduz a dor/não causa dor na aplicação
- Conformável
- Evita vazamentos e rasuras
- Absorve odor
- Permanece intacto e permanece no lugar durante o uso
- Adequado para uso prolongado*
- Capacidade adequada de manuseio de fluidos de acordo com o nível de exsudato
- Mantém a capacidade de manipulação de fluidos sob terapia de compressão ou quando usado com um dispositivo de descarga
- Atraumático e mantém a integridade na remoção
- É improvável que cause sensibilização ou provoque uma reação alérgica
- Cosmeticamente aceitável e disponível em uma variedade de cores para combinar com a solicitação do paciente
- Não impede a atividade física
- O paciente pode tomar banho com o curativo in situ
- Incorpora sensores/alertas para feedback sobre o desempenho do curativo, necessidade de troca e condição da ferida
- Inativa fatores que aumentam a inflamação (ou seja, MMPs)
- Custo-benefício – considerando fatores como o custo unitário do curativo versus o tempo necessário para a troca, o impacto potencial na cicatrização pelo uso de curativos mais baratos, como justificar a compra

** NB A frequência de troca do curativo deve ser determinada pela necessidade clínica. Por exemplo, um paciente com uma úlcera de pé diabético infectada provavelmente precisará de trocas de curativos muito frequentes para monitorar a ferida. No entanto, se for necessário um tempo de uso prolongado, o médico deve selecionar um curativo que possa ser deixado no lugar até a próxima troca de curativo. Em cenários adequados, vale a pena considerar os benefícios potenciais do tempo de uso prolongado para o paciente, ferida e sistema de saúde – por exemplo, cicatrização sem perturbações, concordância do paciente impulsionada pela familiaridade, benefícios de custo.*

A Tabela 12 fornece uma ampla visão geral dos usos potenciais de diferentes materiais de curativos para gerenciamento de exsudato. As propriedades de manuseio de fluidos e usos licenciados de curativos individuais – que geralmente contêm mais de um material de curativo e quantidades variadas desses materiais – variam e podem diferir das generalizações gerais feitas.

Tabela 12: Usos de diferentes materiais de curativos de acordo com o nível de exsudato (WUWHS, 2007; Wounds UK, 2013; Wiegand et al, 2015; Browning et al, 2016; Gupta et al, 2017; Tate et al, 2018)					
Tipo de material de curativo	**nível de exsudato**				**Comentários**
	Nenhum: ferida seca	**Baixo**	**Moderado**	**Alto**	
Como curativo primário					
Algodão, poliéster ou fibras ou tecidos de viscose		-	-	-	• Usado principalmente em curativos secundários • Pode ser usado em camadas de contato de baixa aderência
Filmes semipermeáveis	-	-			• Sem absorção intrínseca • A adesão pode danificar o novo tecido ou causar lacerações na pele
Hidrogéis*, SAP-contendo hidrogéis	-	-			• Pode ajudar a promover o desbridamento autolítico • Pode ser projetado para absorver ou doar fluido ou ambos
espumas		-	-	-	• Numerosos tipos disponíveis • Forneça algum amortecimento • Falta de retenção/sequestro microbiano
Hidrocolóides	-	-			• Formação de gel
Alginatos		-	-		• Formação de gel • Alguns são hemostáticos
Carboximetilcelulose fibras			-	-	• Formação de gel
Polímeros superabsorventes			-	-	• Vários tipos; alguns são formadores de gel • Forneça algum amortecimento
Como curativo secundário					
Algodão, poliéster ou fibras ou tecidos de viscose		-	-	-	• Usado principalmente em curativos secundários
espumas		-	-	-	• Numerosos tipos disponíveis • Forneça algum amortecimento
Polímeros superabsorventes			-	-	• Vários tipos; alguns são formadores de gel • Forneça algum amortecimento

** Os hidrogéis podem doar umidade para o leito da ferida.*

Os curativos geralmente contêm várias camadas de diferentes materiais ou camadas de combinações de materiais. Como resultado, as propriedades de manuseio de fluidos de um curativo individual dependem da construção e dos materiais constituintes do curativo

Feridas desidratadas

Materiais de curativos usados em feridas secas que precisam ser reidratadas incluem:

- Películas semipermeáveis – podem reidratar a ferida evitando que a umidade proveniente dos tecidos mais profundos da ferida evapore. As propriedades aderentes podem danificar o leito da ferida ou a pele circundante
- Hidrogéis – têm alto teor de água e podem doar ou absorver fluido, ou podem ser desenvolvidos para fazer as duas coisas. Se sobreposto nas bordas da ferida, pode causar super/hiper-hidratação e maceração. A hiperidratação é um processo reversível se o curativo for trocado/retirado a tempo. A doação de fluidos também pode diluir a concentração de MMPs de modo que o efeito corrosivo do exsudato crônico tenderá a ser reduzido.

Feridas exsudativas

Materiais de curativos frequentemente usados no tratamento de feridas exsudativas incluem:

- **espumas**, por exemplo, formados a partir de polímeros sintéticos, poliuretano ou silicone – uma categoria com propriedades de manipulação de fluidos muito amplas que também podem ser formadas por compósitos com outros materiais; pode fornecer amortecimento, mas pode não ter um bom desempenho sob terapia de compressão
- **Materiais formadores de gel**, por exemplo, hidrocolóides, alginatos ou carboximetilcelulose – podem causar uma sensação de 'desenho' na aplicação; alguns alginatos têm propriedades hemostáticas; alguns curativos combinam materiais formadores de gel para alterar características como a integridade do curativo
- **Polímeros superabsorventes**, por exemplo, polímeros de poliacrilato (curativos contendo SAP), são materiais de curativos altamente absorventes com uso crescente em feridas exsudativas. Estudos anteriores mostraram que partículas superabsorventes de poliacrilato reduzem a atividade de MMP em feridas crônicas por múltiplos mecanismos (ligação direta, inibição da atividade de MMPs através da competição por íons divalentes), reduzindo assim os fatores inibidores da ferida (Eming 2008); curativos superabsorventes mantêm sua capacidade de retenção de fluido sob compressão, fornecem alto MVTR, fornecem amortecimento, alguns disponíveis com camada de contato de silicone.

Tabela 13: Estratégias para ajustar o nível de umidade do leito da ferida ao usar curativos (WUWHS, 2007; Orsted et al, 2017)

Objetivo de ajustamento	Estratégias
Aumentar leito da ferida umidade nível	• Escolha o curativo tipo que conserva ou doa umidade • Use uma versão mais fina (menos absorvente) da corrente vestir • Diminuir o curativo Mudar a frequência
Manter leito da ferida umidade nível	• Continuar atual tipo de vestir e Mudar a frequência
Reduzir leito da ferida umidade nível	• Use uma espessura (mais absorvente) versão do curativo atual • Mude para um tipo de vestir de maior fluido capacidade de manuseio • Adicionar ou usar um maior absorção curativo secundário • Aumente a frequência primária e/ou curativo secundário mudar • Considere NPWT ou uma drenagem de ferida coleção ou ostomia/fístula utensílio

Uso de curativos para ajustar o nível de umidade do leito da ferida

A Tabela 13 resume as estratégias que podem ser usadas para ajustar ou manter o nível de umidade do leito da ferida. Onde for necessário um curativo primário e secundário, pode ser necessária uma reflexão cuidadosa para maximizar a eficácia da combinação e minimizar o volume.

Pode haver momentos em que um ajuste no regime de curativos pode ser necessário, por exemplo, porque o paciente está saindo de férias ou tem um evento social, como um casamento. Esses ajustes podem incluir maximizar o tempo de uso do curativo, simplificar o regime para que o paciente possa fazer trocas de curativos, minimizar o volume ou tentar tornar o curativo discreto.

Os médicos precisam combinar uma compreensão das características de manuseio de fluidos dos curativos que usam com a experiência clínica ao selecionar o mais adequado curativo para cada paciente

feridas profundas

Feridas profundas podem ser cobertas com um material de curativo apropriado para o nível de exsudato em forma de corda, fita ou tira. O material do curativo deve estar em contato com o leito da ferida e deve eliminar o espaço morto. No entanto, o excesso de embalagem deve ser evitado. A resistência à tração de um material de embalagem deve ser suficiente para evitar curativos retidos devido à quebra ou desintegração em cavidades profundas ou seios estreitos.

A NPWT pode ser útil no tratamento de feridas profundas, particularmente se os níveis de exsudato forem altos. Depois que a base da ferida estiver preenchida, o tratamento com curativos pode ser reiniciado.

Feridas odoríferas

A causa subjacente do odor deve ser tratada, por exemplo, desbridamento para remover tecido necrótico e tratamento antimicrobiano se a ferida estiver infectada. Curativos contendo carvão podem ajudar a absorver o odor. Alguns curativos superabsorventes também mostram o sequestro de odor, e os dispositivos NPWT usam filtros de carvão anexados ao recipiente que ajudam no controle do odor (Wounds UK, 2013).

O tratamento de feridas malignas com mau cheiro pode incluir metronidazol tópico ou sistêmico ou iodo cadexomer (Alexander, 2009); curativos impregnados com prata podem ser usados, mas podem não afetar a carga bacteriana associada ao mau cheiro (Lund-Nielsen, 2011). Outras estratégias ambientais incluem o uso de absorventes de odor (por exemplo, areia de gato ou carvão), embora esses métodos possam não ser aceitáveis em termos de qualidade de vida do paciente; desodorantes de ambiente e mascaramento de odores (por exemplo, com óleos de aromaterapia) também podem ser usados (EONS, 2015)

Proteção da pele perilesional

A prevenção e o tratamento da maceração perilesional e das erosões cutâneas são importantes, pois as condições podem preceder a expansão da ferida e causar dor ou desconforto. O contato entre a pele periferida e o exsudato deve ser evitado por meio do curativo/uso do dispositivo apropriado.

O risco de trauma na pele durante a remoção do curativo/dispositivo deve ser minimizado. O uso de curativos de baixa adesão ou de silicone, evitar fixadores de fita e aplicação de cremes protetores de pele periferidas ou filmes de barreira podem ajudar a proteger a pele e reduzir o risco de danificar ainda mais a pele (Bianchi, 2012) (Tabela 14). Se a pele periferida estiver inflamada devido aos efeitos irritantes do exsudato, pode ser indicado um corticosteroide tópico (Woo et al, 2017).

Tabela 14: Protetores de pele perilesional (Beeckman et al, 2017; Woo et al, 2017)

pele principal ingrediente protetor	Vantagens	Desvantagens
à base de petrolato pomada	• Forma uma camada oclusiva que reduz a perda de água transepidérmica • Transparente quando aplicado em camada fina (permite a inspeção da pele)	• Pode interferir na aderência e absorção do curativo • Pode aumentar o risco de foliculite
óxido de zinco mais vaselina pomada	• Forma uma camada oclusiva • Efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes	• Pode interferir na aderência e absorção do curativo • Frequentemente tem uma consistência espessa que é difícil de aplicar e remover • Opaco e pode impedir a inspeção da pele
Barreira à base de silicone preparações, por exemplo dimeticona	• A dimeticona é permeável ao vapor de água e permite a evaporação da transpiração • Fácil de usar; não parece gorduroso	• Algumas preparações não são indicadas para uso na pele perto de feridas abertas • Preparações espessas podem interferir na aderência e absorção do curativo
Formato de filme polímeros em água ou solventes orgânicos	• Forma uma barreira oclusiva • Fácil de aplicar • Permite a aderência de curativos e protege contra descamação da pele	• Alguns solventes orgânicos podem causar ardor e irritação • O filme produzido é geralmente mais fino que o formado por cianoacrilatos
Cianoacrilato formulações	• Forma uma película resistente à umidade que é transparente e ajuda na inspeção da pele • Relativamente durável	• Pode ser caro • Os pacientes podem ser alérgicos a cianoacrilatos

cicatrização retardada

Em feridas com expectativa de cicatrização, mas que apresentam cicatrização retardada, apesar do tratamento ideal para exsudato e tratamento/exclusão de infecção e biofilme, pode ser indicado um "avanço" no manejo e o uso de segunda linha ou novas terapias mais eficazes. Tais terapias incluem NPWT, curativos (por exemplo, aqueles contendo colágeno/celulose regenerada oxidada/polímeros de poliacrilato, que modulam os níveis de proteases no exsudato), matrizes acelulares, enxertos de pele ou equivalentes de pele de bioengenharia (WUWHS, 2016a; Wu et al, 2017 ; Piaggesi et al, 2018).

Considerações sobre o tempo de uso

O tempo de uso está se tornando um fator cada vez mais importante na escolha do curativo. O número de trocas de curativos impacta nas visitas de enfermagem à comunidade e nos custos associados para o paciente, como viagens e afastamento do trabalho (Dowsett, 2015). É comprovado que deixar as feridas tratadas intactas por períodos mais longos ajuda na cicatrização (Rippon et al, 2012). Sempre que possível, a escolha do curativo deve ter como objetivo reduzir a frequência de troca do curativo para evitar a interrupção do ambiente de cicatrização da ferida (McGuinness et al, 2004).

Isso pode levar a um risco reduzido de infecção e complicações e ter um impacto econômico positivo do curativo em termos de redução de desperdício e custos. A preferência do curativo também é um fator importante para a concordância do paciente e pode ser afetada por curativos que não ficam bem no lugar, pois causam desconforto, reduzem a confiança e podem impedir a capacidade do paciente de realizar atividades cotidianas.

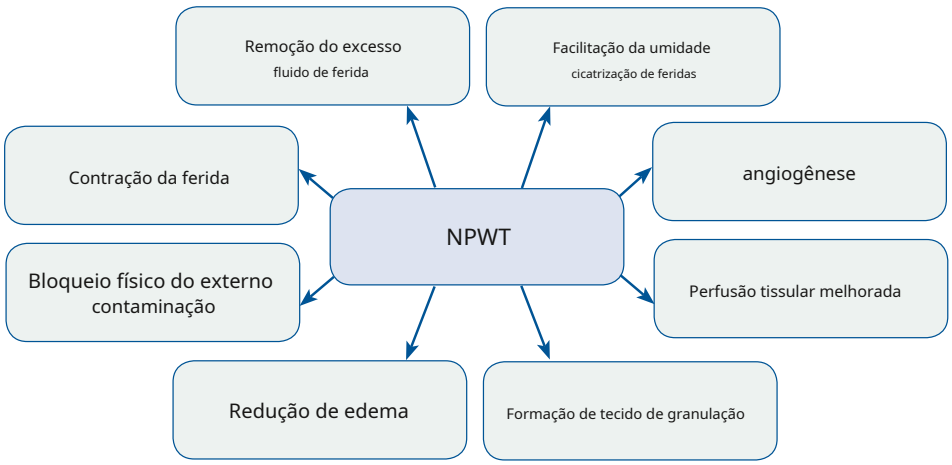
Os dispositivos de terapia de feridas por pressão negativa (NPWT) aplicam pressão negativa controlada (sucção) sobre uma ferida aberta ou incisão cirúrgica fechada e os tecidos próximos (WUWHS, 2016b; WUWHS, 2018). Um curativo de filme adesivo é usado para produzir uma vedação sobre a ferida que permite o fornecimento de sucção gerada por uma bomba elétrica ou mecânica. As bombas NPWT são alimentadas por baterias ou eletricidade da rede elétrica. Feridas profundas podem precisar de um preenchimento de ferida, como espuma e um forro.

Efeitos da NPWT

Além de fornecer uma barreira física à contaminação externa, removendo o excesso de exsudato da ferida e facilitando a cicatrização de feridas úmidas, a NPWT tem várias outras ações que auxiliam na cicatrização de feridas abertas (Lalezari et al, 2017) (Figura 6).

A NPWT de uso único está sendo cada vez mais usada no gerenciamento de incisões cirúrgicas fechadas, onde também fornece uma barreira à contaminação externa e remove o excesso de exsudato da ferida. Também pode ajudar na cicatrização, reduzindo a tensão lateral na incisão fechada, melhorando a drenagem linfática e reduzindo o risco de infecção e separação da ferida (deiscência) (Karlakki et al, 2013).

Figura 6: Modo de ação da NPWT em feridas abertas (WUWHS, 2018)



Manuseio de exsudato e dispositivos NPWT

Os dispositivos NPWT variam em tamanho, portabilidade e formato. Por exemplo, alguns incluem uma vasilha para coleta de fluido; os recipientes variam em capacidade. Alguns dispositivos descartáveis são isentos de recipientes e manuseiam o fluido principalmente por meio da evaporação da camada externa do curativo (Malmsjö et al, 2014).

Alguns dispositivos NPWT fornecem soluções tópicas, como solução salina ou agentes antimicrobianos, para o leito da ferida. Isso é conhecido como NPWT com instilação e pode ser usado no tratamento de infecções em feridas agudas e crônicas (Back et al, 2013).

Indicações para o uso de NPWT

A NPWT tem várias funções no tratamento de feridas:

- Manejo de feridas altamente exsudativas que exigiriam trocas de curativos muito frequentes se tratadas convencionalmente
- Tratamento de feridas que não cicatrizam apesar do tratamento ideal e exclusão de cicatrização retardada relacionada a infecção/biofilme
- Manejo de incisões cirúrgicas fechadas com alto risco de complicações do local cirúrgico (como deiscência ou infecção do local cirúrgico) (Netsch et al, 2016; WUWHS, 2016b; Lalezari et al, 2017; Strugala & Martin, 2017; WUWHS, 2018) .

Selecionando o tipo de NPWT

Vários fatores devem ser levados em consideração ao selecionar um dispositivo NPWT para um paciente e ferida (Caixa 9 e Caixa 10).

Caixa 9: Fatores envolvidos na seleção do tipo de NPWT para gerenciamento de exsudato

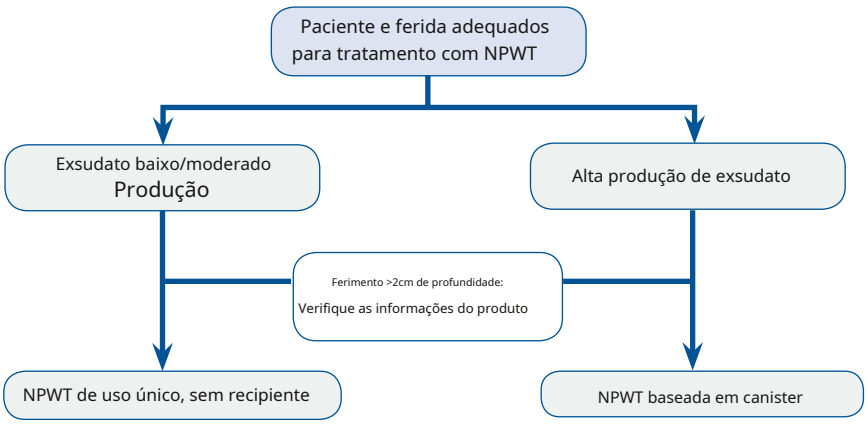
- **Contra-indicações e precauções**–ao uso do dispositivo NPWT em consideração (Caixa 10)
- **Volume de drenagem da ferida**–o dispositivo selecionado deve ter a capacidade de lidar com o volume previsto de drenagem, por exemplo, se a drenagem da ferida for (por exemplo) <300 ml/semana NPWT de uso único sem recipiente pode ser apropriado; se a drenagem for >300 ml/semana, um dispositivo baseado em recipiente de capacidade apropriada pode ser mais adequado
- **Profundidade da ferida**–feridas profundas podem exigir enchimentos e o dispositivo NPWT deve ser compatível com o uso de enchimentos; alguns dispositivos NPWT de uso único sem recipiente não podem ser usados com preenchimentos e não devem ser usados em algumas feridas profundas (verifique as informações do produto)
- **Tamanho (área) da ferida**–o dispositivo NPWT selecionado deve ser adequado para o tamanho (área) e formato da ferida
- **Localização da ferida**–o curativo NPWT precisa estar em conformidade com a forma tridimensional da região anatômica da ferida suficientemente bem para evitar o espaço morto e formar a vedação necessária para o funcionamento do dispositivo
- **Infecção**–uma interface antimicrobiana pode ser necessária e deve ser compatível com o dispositivo NPWT sendo considerado; se NPWT com instilação for considerada necessária, o dispositivo precisa ser capaz de instilação
- **Configuração de cuidados**–o dispositivo NPWT deve ser de um tipo que possa ser tratado apropriadamente e com segurança no ambiente em que será usado
- **Necessidades e preferências do paciente**–pacientes fisicamente ativos ou trabalhando provavelmente preferem um dispositivo portátil que seja o menor possível

Caixa 10: Lista geral de contraindicações e precauções para o uso de NPWT (Netsch et al, 2016; Apelqvist et al, 2017)

- Tecido necrótico com escara
- Osteomielite não tratada
- Fístulas entéricas, não entéricas e inexploradas
- Malignidade na ferida (a menos que o tratamento seja paliativo)
- Vasos sanguíneos, nervos, órgãos ou locais de anastomose expostos em feridas ou perto do nervo vago
- Pacientes com alto risco de sangramento
- Remova a unidade NPWT para pacientes que requerem:
  - Ressonância magnética (RM)
  - Tratamento em câmara hiperbárica de oxigênio (OHB)
  - Desfibrilação

O volume de exsudato é um determinante importante para determinar se uma solução baseada em canister ou sem canister dispositivo é o mais apropriado (Figura 7)

Figura 7: Selecionando a modalidade NPWT de acordo com o nível de exsudato e a profundidade da ferida



Os pacientes podem ser transferidos de um tipo de dispositivo NPWT para outro conforme o tratamento progride. Por exemplo, conforme uma ferida diminui de tamanho e os níveis de exsudato diminuem, um paciente usando um dispositivo NPWT baseado em recipiente pode ser capaz de usar um recipiente com capacidade menor ou um dispositivo sem recipiente.

Aparelhos de ostomia/fístula e gerenciamento de exsudato

Coletores de drenagem de feridas ou aparelhos de ostomia/fístula podem ser úteis para o gerenciamento de exsudato de feridas altamente exsudativas ou de feridas que contêm fístulas (Adderley, 2010). A pele perilesional dessas feridas precisaria ser capaz de suportar o flange adesivo usado para prender a bolsa (Romanelli et al, 2010). Dispositivos de coleta adequados para uma ampla gama de tamanhos de feridas estão disponíveis e alguns incorporam carvão ativado para controlar o odor.

Reavaliação da ferida

O monitoramento de feridas e a reavaliação formal permitem que alterações na ferida sejam detectadas e o tratamento seja ajustado de acordo. As trocas de curativos/dispositivos oferecem uma oportunidade para o monitoramento contínuo da ferida. A reavaliação holística formal da ferida e do paciente de acordo com a Tabela 6 deve ser agendada em intervalos regulares apropriados para a condição/tipo de ferida. A reavaliação formal também deve ocorrer se o paciente e/ou a ferida se deteriorarem (Orsted, 2017; Wounds UK, 2018).

PESQUISA FUTURA PRECISA

O impacto socioeconômico dos problemas relacionados ao exsudato pode ser considerável e provou ser uma área de preocupação importante nos últimos anos (Guest et al, 2015). Mesmo com os desenvolvimentos na tecnologia de curativos e dispositivos NPWT, muita pesquisa e esclarecimento ainda precisam ser realizados para permitir que os médicos avaliem com precisão o exsudato e implementem o regime de gerenciamento mais apropriado, eficaz e econômico. Isso inclui:

- Padronização de fluidos de feridas simuladas e testes de manipulação de fluidos de curativos de feridas
- Desenvolvimento de um método padronizado, validado e clinicamente significativo para medir a taxa de produção de exsudato que pode estar diretamente relacionado às capacidades de manuseio de fluidos e tempo de uso de curativos/dispositivos
- Desenvolvimento e validação de uma ferramenta baseada em sinais clínicos que indicam atividade anormalmente alta de MMP para solicitar intervenção para reduzir a atividade
- Ensaios clínicos randomizados e controlados de alta qualidade sobre os efeitos clínicos de curativos/dispositivos
- Análises de custo-efetividade de curativos/dispositivos que consideram episódios de atendimento, em vez de custos individuais de curativos/dispositivos

REFERÊNCIAS

Adderley UJ (2010) Gerenciando o exsudato da ferida e promovendo a cicatrização.Comunidade Br J enfermeiras15(3): S15–20

Alexander S (2009) Feridas fúngicas malignas: gerenciamento de mau cheiro e exsudato.J Tratamento de feridas18(9): 364–82

Apelqvist J, Willy C, Fagerdahl AM et al (2017) Terapia de feridas por pressão negativa – visão geral, desafios e perspectivas.J Tratamento de Feridas26 (suplemento 3); S1–S113

Atkin L (2014) Compreender os métodos de desbridamento.Br J Enfermeiras23(sppl12): S10–5

Voltar DA, Scheuermann-Poley C, Willy C (2013) Recomendações sobre negativa terapia de feridas por pressão com instilação e soluções antimicrobianas – quando, onde e como usar: o que mostram as evidências?Ferida Int J10 (suplemento 1): 32–42

Barrientos S, Stojadinovic O, Golinko MS et al (2008) Fatores de crescimento e citocinas em cicatrização de feridas.Registro de Representante de Feridas16: 585–61

Bates-Jensen BM, Ovington LG (2007) Gerenciamento de exsudato e infecção. Em: Sussman C, Bates-Jensen BM (eds).Tratamento de feridas,3ª edição. Filadélfia: Wolters Kluwer: 215–33

Bates-Jensen BM, Schultz G, Ovington LG (2012) Gerenciamento de exsudato, biofilmes e infecção. Em:Tratamento de feridas,4ª edição. Filadélfia: Wolters Kluwer: 457–76.

Bates-Jensen BM, Sussman C (2012) Ferramentas para medir a cicatrização de feridas. Em:Tratamento de feridas, 4ª edição. Filadélfia: Wolters Kluwer: 131–72.

Bates-Jensen BM (2001) Ferramenta de avaliação de feridas Bates-Jensen. Instruções para usar. Disponível em: www.southwesthealthline.ca/healthlibrary_docs/B.6.1b.Bates-JensenTool.pdf

Beeckman D, Campbell J, Campbell K e outros (2015)Procedimentos do especialista global em IAD Painel. Dermatite associada à incontinência: avançando a prevenção.Londres: Wounds International. Disponível em: www.woundsinternational.com

Benbow M, Stevens J (2010) Exsudato, infecção e qualidade de vida do paciente.Br J Enfermeiras 19(20): S30–6

Bernardi M, Ricci CS, Zaccherini G (2014) Papel da albumina humana na gestão de complicações da cirrose hepática.J Clin Exp Hepatol4(4): 302–11

Bianchi J (2012) Protegendo a integridade da pele periferida.Fundamentos para Feridas1: 58–64

Bjarnsholt T, Schultz G, Kerketerp-Møller K et al (2016)O papel dos biofilmes no atraso cicatrização de feridas.In: Wound Union of Wound Healing Societies (WUWHS), Congresso de Florença, Documento de Posição. Manejo do biofilme. Londres: Wounds International. Disponível em: www.wuwhs.com/web/

Blanchfield L (2018) A drenagem linfática manual sem terapia de compressão pode reduzir edema crônico: um estudo de caso.J Linfedema13(1): 34–6

Browning P, White RJ, Rowell T (2016) Avaliação comparativa do funcional propriedades de curativos superabsorventes e seu efeito no gerenciamento de exsudato.J Tratamento de Feridas25(8): 452–62

Coleman S, Nelson EA, Vowden P et al (2017) Desenvolvimento de um tratamento genérico de feridas conjunto mínimo de dados de avaliação.Viabilidade do Tecido J26(4): 226–40

Cutting KF, White R (2002) Maceração da pele e leito da ferida: sua natureza e causas.J Tratamento de Feridas11(7): 275–8

Cutting KF (2003) Exsudato de feridas: composição e funções.Br J Enfermeiras Comunitárias8(9 Suplemento): suplemento 4–9

Damjanov I (2009) Segredos de Patologia, 3ª edição. Filadélfia: Mosby Elsevier

Davies P (2012) Avaliação e gerenciamento de exsudato.Br J Enfermeiras ComunitáriasSuplemento: S18–24

Dealey C, Cameron J, Arrowsmith M (2006) Um estudo comparando dois métodos objetivos de quantificar a produção de exsudato da ferida.J Tratamento de Feridas15(4): 149–53

Dowsett C, Protz K, Drouard M, Harding KG (2015)Triângulo de avaliação da ferida feita fácil.Internacional de Feridas. Disponível em: www.woundsinternational.com

Dowsett C (2011) Umidade na cicatrização de feridas: gerenciamento de exsudato.Comunidade Br J enfermeiras16(Suplemento 6): S6–12

Dowset C (2012)Manejo do exsudato da ferida.Enfermeira Independente. Disponível em: www.independentnurse.co.uk/clinical-article/management-of-woundexudate/63637/

Dowsett C (2015) Quebrando o ciclo de feridas difíceis de cicatrizar: equilibrando custos e cuidados. Feridas Internacional6(2): 17–21

Eming S, Smola H, Hartmann B et al (2008) A inibição da metaloproteinase da matriz atividade em feridas crônicas por um superabsorvente de poliacrilato.biomateriais29: 2932–40

EuropeanOncologyNursingSociety (2015)Recomendações para o cuidado de pacientes com feridas fúngicas malignas.Londres: EuropeanOncologyNursing Society. Disponível em: www.cancernurse.eu/education/guidelines-recommendations.html

Falanga V (2000) Classificações para preparação do leito da ferida e estimulação de ferimentos.Registro de Representante de Feridas8(5): 347–52

Ferguson GC, Martin CJ, Rayner C (1991) Medição da evaporação da ferida por queimadura perda de fluido corporal por sonda evaporímetro e mudança de peso.Clin Phys Physiol Meas12(2): 143–56

Fernandez R, Griffiths R (2012) Água para limpeza de feridas.Revisão do sistema de banco de dados Cochrane 15(2): CD003861

Firat P (2018)Efusões benignas.In: Davidson B, Pinar F, Michael CW (eds). Seroso derrames: etiologia, diagnóstico, prognóstico e terapia, 2ª edição. Londres: Springer

Fletcher J (2010) Desenvolvimento de um novo formulário de avaliação de feridas.Feridas Reino Unido6(1): 92–8

Fromantin I, Seyer D, Watson S et al (2013) Floras bacterianas e biofilmes de tumores malignos feridas associadas ao câncer de mama.Jornal de Microbiologia Clínica51(10): 1-6

Ganong WF (2005)Revisão de fisiologia médica.Nova York: McGraw-Hill

Gardner S (2012) Gerenciando feridas com alto exsudato – como orientar.Fundamentos para Feridas7(1): S1-4

Gethin G, Grocott P, Probst S, Clarke E (2014) Prática atual na gestão de odor de feridas: uma pesquisa internacional.Estudos de Enfermagem Int J51: 865–74

Gianino E, Miller C, Gilmore J (2018) Curativos inteligentes para feridas crônicas diabéticas ferimentos.Bioengenharia (Basel) 5(3): doi:10.3390/bioengineering5030051

Gibson D, Cullen B, Legerstee R et al (2009) MMPs Made Easy.Feridas Internacional2 1(1). Disponível em: www.woundsinternational.com

Gray D, White R, Cooper P, Kingsley A (2010) Tratamento aplicado de feridas e uso o continuum de cicatrização de feridas na prática.Fundamentos para Feridas5: 131–8

Grocott P (2001) Desenvolvendo uma ferramenta para pesquisar feridas fúngicas.Mundialmente Ferimentos.Disponível em: www.worldwidewounds.com/2001/july/Grocott/Fungating-Wounds.html

Convidado JF, Ayoub N, McIlwraith T et al (2015) Carga econômica da saúde que fere impor ao Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido.BMJ aberto5(12): e009283

Guo S, DiPietro LA (2010) Fatores que afetam a cicatrização de feridas.J Dent Res89(3): 219–29

Gupta S, Andersen C, Black J et al (2017) Manejo de feridas crônicas: diagnóstico, preparação, tratamento e acompanhamento.Ferimentos29(9): S19–36

Hopkins RB, Burke N, Harlock J, et al (2015) Carga econômica da doença associada a úlceras de pé diabético no Canadá.BMC Health Services Res15: 13

Huxley VH, Scallan J (2011) Fluido linfático: mecanismos de troca e regulação.J fisiol589.12: 2935–43

Iizaka S, Sanada H, Nakagami G et al (2011) Estimativa quantitativa do volume de exsudato para úlceras de pressão de espessura total: o método ESTimation.J Tratamento de Feridas20(10): 453–63

Diretrizes Internacionais de Melhores Práticas (2013)Manejo de Feridas em Úlcera de Pé Diabético. Internacional de Feridas. Disponível em: www.woundsinternational.com

Instituto Internacional de Infecção de Feridas (2016)Infecção de feridas na prática clínica. Londres: Wounds International. Disponível em: www.woundsinternational.com

Karlakki S, Brem M, Giannini S et al (2013) Terapia de feridas por pressão negativa para manejo da incisão cirúrgica em cirurgia ortopédica.Res dos ossos e articulações2(12): 276–84

Kiang TKL, Ranamukhaarachchi SA, Ensom MHH (2017) Revolucionando a terapêutica monitoramento de drogas com o uso de fluido intersticial e tecnologia de microagulhas. Farmacêutica9(4): 43; doi:10.3390/pharmaceutics9040043

Kopcinovic LM, Culej J (2014) Derrames pleurais, peritoneais e pericárdicos – uma abordagem bioquímica.Biochem Med (Zagreb) 24(1): 123–37

Lalezari S, Lee CJ, Borovikova AA et al (2017) Desconstruindo a ferida por pressão negativa terapia.Ferida Int J14: 649–57

Lamke LO, Nilsson GE, Reithner HL (1977) A perda de água por evaporação de queimaduras e permeabilidade à água de enxertos e membranas artificiais utilizados no tratamento de queimaduras. Queimaduras3: 159–65

Lawton S (2009) Avaliando e gerenciando a pele perilesional vulnerável.Mundialmente Ferimentos.Disponível em: www.worldwidewounds.com/2009/October/Lawton-Langoen/vulnerable-skin-2.html

Leaper D, Schultz G, Carville K et al (2012) Estendendo o conceito TIME: o que temos aprendeu nos últimos 10 anos?Ferida Int J9 (sup 2): 1-19

Levick JR, Michel CC (2010) Troca de fluidos microvasculares e Starling revisado princípio.Res Cardiovasc87: 198–210

Lipowsky HH, Gao L, Lescanic A (2011) Derramamento do glicocálice endotelial em arteríolas, capilares e vênulas e seu efeito na hemodinâmica capilar durante a inflamação.Am J Physiol Heart Circ Physiol301(6): H2235–45

Lloyd Jones M (2014) Exsudato: amigo ou inimigo?Br J Enfermeiras Comunitárias (Suplemento): S18–23

Lund-Nielsen B, Adamsen L, Gottrup F et al (2011) Bacteriologia qualitativa em doenças malignas feridas - um estudo clínico prospectivo, randomizado, para comparar o efeito de curativos de mel e prata.Tratamento de feridas de ostomia57(7): 28-36

Malmsjö M, Huddleston E, Martin R (2014) Efeitos biológicos de um descartável, sistema de tratamento de feridas por pressão negativa sem recipiente.Eplastia14: e15

McCarty SM, Percival SL (2013) Proteases e retardo na cicatrização de feridas.Tratamento Adv de Feridas (New Rochelle) 2(8): 438–47

McGuinness W, Vella E, Harrison D (2004) Influência das trocas de curativo na ferida temperatura.J Tratamento de Feridas13(9): 383–5

Megari K (2013) Qualidade de vida em pacientes com doenças crônicas.Saúde Psíquica1: e27

Mennini N, Greco A, Bellingeri A et al (2016) Qualidade de curativos: um primeiro passo para estabelecendo critérios compartilhados e procedimentos objetivos para avaliar seu desempenho.J Tratamento de Feridas25(8): 428–37

Dicionário Merriam-Webster (2018) Disponível em: www.merriam-webster.com/dicionário/exsudado

Moore Z, Butcher G, Corbett LQ et al (2014) Explorando o conceito de uma abordagem de equipe ao tratamento de feridas: gestão de feridas em equipa.J Tratamento de Feridas (Suplemento) 5b: S1–38

Moore Z, Strapp H (2015) Gerenciando o problema do excesso de exsudato.Br J Enfermeiras24(15): S12–7

Mortimer S, Rockson SG (2014) Novos desenvolvimentos em aspectos clínicos da linfa doença.J Clin Invest124(3): 915–21

Manual MSD (2018) Descrição das lesões cutâneas. Disponível em: www.msdmanuals.com

Painel Consultivo Nacional de Úlcera por Pressão, Painel Consultivo Europeu de Úlcera por Pressão e Aliança Pan-Pacífico para Lesões por Pressão (2014)Prevenção e tratamento de úlceras de pressão: guia de referência rápida.Melbourne: Cambridge Media. Disponível em: http://www.epuap. org/pu-guidelines/

Netsch DS, Nix DP, Haugen V (2016)Terapia de feridas por pressão negativa.Em: Bryant RA, Nix DP. Feridas agudas e crônicas. Conceitos atuais de gestão. 5ª edição. Filadélfia: Elsevier: 350–60

Nix D (2016)Inspeção e avaliação da pele e feridas.In: Feridas agudas e crônicas: Conceitos Atuais de Gestão, 5ª edição. Missouri: Elsevier: 109–23

Nussbaum SR, Carter MJ, Fife CE et al (2018) Uma avaliação econômica do impacto, custo e implicações da política do Medicare de feridas crônicas.valor em saúde21(1): 27–32

OrstedHL, Keast DH, Forest-Lalande L et al (2017)Recomendações de melhores práticas para o Prevenção e Tratamento de Feridas.Ontário: Canadian Association of WoundCare. Disponível em: www.woundscananda.ca

Percival SL, Suleman L (2015) Slough e biofilme: remoção de barreiras à cicatrização de feridas por descamação.J Tratamento de Feridas24(11): 498–510

Percival SL (2017) Importância da formação de biofilme na infecção cirúrgica.Br J Surg104: e85–94

Phillips CJ, Humphreys I, Fletcher J et al (2016) Estimando os custos associados ao gerenciamento de pacientes com feridas crônicas usando dados de rotina vinculados.Ferida Int J 13: 1193–7

Piaggesi A, Lauchli S, Bassetto F et al (2018) Documento EWMA: terapias avançadas

no tratamento de feridas: terapias baseadas em células e tecidos, terapias físicas e biofísicas, tecnologias inteligentes e baseadas em TI.J Tratamento de Feridas27(6): Suplemento 6

Randall W, Fletcher J (2014) O papel da limpeza de feridas no tratamento de ferimentos.Feridas Internacional1(1): 25–31

Reglero-Real N, Colom B, Bodkin JV, Nourshargh S (2016) Célula endotelial juncional moléculas de adesão: papel e regulação da expressão na inflamação.Vascular Trombo Arterioescleral36(10): 2048–57

Rippon M, Davies P, White R (2012) Tirando o trauma do tratamento de feridas: o importância da cicatrização imperturbável.J Tratamento de Feridas21(8): 359–68

Romanelli M, Vowden K, Weir D (2010)Gerenciamento de exsudato facilitado.Ferimentos Internacional. Disponível em: www.woundsinternational.com

Scallan J, Huxley VH, Korthius RJ (2010)Fisiopatologia da formação do edema.Em: Scallan J, Huxley VH, Korthius RJ. Troca de fluidos capilares: regulação, funções e patologia. San Rafael, CA: Morgan & Clayton Life Sciences

Schött U, Solomon C, Fries D, Bentzer P (2016) O glicocálice endotelial e sua ruptura, proteção e regeneração: uma revisão narrativa.Scand JTrauma Resus Emerg Med24: 48 doi 10.1186/x13049-016-0239-y

Schultz G, Barillo DJ, Mozingo DW et al (2004) Preparação do leito da ferida e breve história do TEMPO.Ferida Int J1(1): 19–32

Schultz G, Bjarnsholt T, James GA et al (2017) Diretrizes de consenso para o identificação e tratamento de biofilmes em feridas crônicas que não cicatrizam.Registro de Representante de Feridas 25: 744–57

Schultz GS, Davidson JM, Kirsner RS et al (2011) Reciprocidade dinâmica na ferida ambiente.Registro de Representante de Feridas19(2): 134–48

Stacey M (2018) Fator de crescimento tópico combinado e inibidor de protease em cicatrização de feridas: protocolo para um estudo randomizado controlado de prova de conceito.Protocolo de Res. JMIR7(4): e97

Starling EH (1896) Sobre a absorção de fluidos dos espaços do tecido conjuntivo.J fisiol19: 312–36

Strohal R, Apelqvist J, Dissemond J et al (2013) Documento EWMA: Desbridamento.J Tratamento de feridas22(supl 1): S1–52

Strugala V, Martin R (2017) Meta-análise de ensaios comparativos avaliando um sistema profilático de terapia de feridas por pressão negativa de uso único para a prevenção de complicações no local da cirurgia.Cirurg Inf (Larchmt) 18(7): 810–9

Sweeney IR, Miraftab M, Collyer G (2012) Uma revisão crítica do moderno e emergente curativos absorventes usados para tratar feridas exsudativas.Ferida Int J9: 601–12

Swezey L (2014)Cicatrização de feridas úmidas.Educadores de Feridas. Disponível em: https://www.woundeducators.com/wound-moisture-balance/

Tate S, Price A, Harding K (2018) Curativos para úlceras venosas nas pernas.Br Med J361:k1604. doi: 10.1136/bmj.k1604

Thomas Hess C (2011) Lista de verificação para fatores que afetam a cicatrização de feridas.Ferimento Adv na Pele Cuidado24(4): 192

Thomas S, Fear M, Humphreys J et al (1996) O efeito dos curativos na produção de exsudato de úlceras venosas de perna.Feridas: Compêndio Clin Res Prac8(5): 145–50

Trengove N, Langton SR, Stacey MC (1996) Análise bioquímica do fluido da ferida de úlceras de perna crônicas que não cicatrizam e cicatrizam.Registro de Representante de Feridas4(2): 234–9

Trengove NJ, Bielefeldt-Ohmann H, Stacey MC (2000) Atividade mitogênica e citocina níveis em úlceras de perna crônicas não cicatrizantes e cicatrizantes.Regeneração de Feridas8(1): 13–25

Trengove NJ, Stacey JC, Macauley S et al (1999) Análise da doença aguda e crônica ambientes de feridas: o papel das proteases e seus inibidores.Regeneração de Feridas 7: 442–52

Thuleau A, Dugay J, Dacremont C (2018) Compostos orgânicos voláteis de substâncias malignas feridas de câncer de mama: identificação e odores.Pesquisa de Feridas.Epub antes da impressão

Velnar T, Bailey T, Smrkolj V (2009) O processo de cicatrização de feridas: uma visão geral do mecanismos celulares e moleculares.J Int Med Res37: 1528–42

Voegeli D (2012) Danos na pele associados à umidade: etiologia, prevenção e tratamento.Br J Enfermeiras21 (9): 517–21

Voegeli D (2013) Danos à pele associados à umidade: uma visão geral para enfermeiros comunitários. Br J Enfermeiras Comunitárias18(1): 6–12

Vowden P, Bond E, Meuleneire F (2015) Gerenciando exsudato de alta viscosidade.Feridas Reino Unido 11(1): 56–60

Vowden P, Vowden K, Carville K (2011)Curativos antimicrobianos facilitados.Ferimentos Internacional. Disponível em: www.woundsinternational.com

White R, Cutting KF (2006) Gerenciamento moderno de exsudato: uma revisão da ferida tratamentos.Feridas Mundiais.Disponível em: www.worldwidewounds.com/2006/september/White/Modern-Exudate-Mgt.html

Wiegand C, Tittlebach J, Hipler UC, Elsner P (2015) Eficácia clínica de curativos para Tratamento de feridas crônicas altamente exsudativas.Gerenciamento de Res. de Tratamento de Feridas Crônicas2: 101–11

Winter GD (1962) Formação da crosta e a taxa de epitelização da superfície feridas na pele do jovem porco doméstico.Natureza193: 293–4

Wolfe RR, Cifelli AM, Kostas G, Kim IY (2017) Otimizando a ingestão de proteínas em adultos: interpretação e aplicação da ingestão alimentar recomendada em comparação com a distribuição aceitável de macronutrientes.Adv Nutrição8(2): 266–75

Woo K, Beeckman D, Chakravarthy D (2017) Gerenciamento da pele associada à umidade dano: uma revisão de escopo.Tratamento Adv de Feridas Cutâneas30(11): 494–501

União Mundial das Sociedades de Cura de Feridas (2016b)Documento de consenso. cirúrgica fechada gerenciamento de incisões: compreendendo o papel da NPWT.Londres: Wounds International. Disponível em: www.woundsinternational.com

União Mundial das Sociedades de Cura de Feridas (2018)Documento de consenso. Ferida cirúrgica deiscência: melhorando a prevenção e os resultados.Londres: Wounds International. Disponível em: www.woundsinternational.com

União Mundial das Sociedades de Cura de Feridas (2016a)Manejo local do diabético úlceras nos pés. Documento de Posição.Londres: Wounds International. Disponível em: www.feridasinternacional.com

União Mundial das Sociedades de Cura de Feridas (2007)Princípios de boas práticas: feridas exsudato e o papel dos curativos. Um documento de consenso.Londres: MEPLtd. Disponível em: www.woundsinternational.com

União Mundial das Sociedades de Cura de Feridas (2008)Princípios de boas práticas: feridas infecção na prática clínica. Um consenso internacional.Londres: MEP Ltd. Disponível em: www.woundsinternational.com

Feridas Internacional (2016)Declaração Internacional de Melhores Práticas: Otimizando o paciente envolvimento no tratamento de feridas.Londres: Wounds International. Disponível em: www.feridasinternacional.com

Feridas Internacional (2015)Simplificando o gerenciamento de úlcera venosa de perna. Consenso recomendações.Londres: Wounds International. Disponível em: www.feridasinternacional.com

Feridas Reino Unido (2018)Declaração de Melhores Práticas: Melhorando a avaliação holística de doenças crônicas ferimentos.Londres: Feridas Reino Unido. Disponível em: www.wounds-uk.com

Feridas Reino Unido (2017)Declaração de melhores práticas: fazendo o gerenciamento diário do biofilme simples.Londres: Feridas Reino Unido. Disponível em: www.wounds-uk.com

Feridas Reino Unido (2013)Declaração de Melhores Práticas. Gestão eficaz do exsudado.Londres: Feridas Reino Unido. Disponível em: www.wounds-uk.com

Wounds UK (2016)BestPracticeStatement.Holisticmanagementoofvenousleguceration. Londres: Feridas Reino Unido. Disponível em: www.wounds-uk.com

Wu S, Applewhite AJ, Niezgoda J et al (2017) Celulose/colágeno regenerado oxidado curativos: revisão de evidências e recomendações.Tratamento Adv de Feridas Cutâneas30(11S Suplemento 1): S1–18

Yager DR, Zhang LY, Liang HX et al (1996) Fluidos de feridas de úlceras de pressão humanas contêm níveis elevados de metaloproteinase de matriz e atividade em comparação com fluidos de feridas cirúrgicas.J Invest Dermatol107: 743–8

UNIÃO MUNDIAL DE SOCIEDADES DE CURA DE FERIDAS

DOCUMENTO DE CONSENSO

UNIÃO MUNDIAL DE SOCIEDADES DE CURA DE FERIDAS

DOCUMENTO DE CONSENSO