

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

1

ATESTO que me foi apresentado, nesta data, um documento original, redigido em idioma **INGLÊS**, com o fim de traduzi-lo para o **PORTUGUÊS**, o que faço em razão do meu ofício e nos termos seguintes:-

CONSENSO INTERNACIONAL

USO APROPRIADO DE CURATIVOS DE PRATA EM FERIDAS

um consenso do grupo de trabalho de especialistas

[Logotipo: Wounds International].

EDITORA:

Lisa MacGregor

PUBLICADORA:

Kathy Day

PUBLICADO POR:

Wounds International

Enterprise House

1-2 Hatfields

Londres SE1 9PG, Reino Unido

Tel: + 44 (0)20 7627 1510

Fax: +44 (0)20 7627 1570

info@woundsinternational.com

www.woundsinternational.com

© Wounds International 2012

[Logotipo: Wounds International].

Este documento foi desenvolvido pela Wounds International e apoiado por uma bolsa educacional irrestrita da **B Braun, ConvaTec e Systagenix**.

As opiniões expressas são as do grupo de trabalho de especialistas e do painel de revisão e não refletem necessariamente as de B Braun, ConvaTec e Systagenix.

Como citar este documento:

International consensus. *Appropriate use of silver dressings in wounds. An expert working group consensus*. Londres: Wounds International, 2012. Disponível para download em: www.woundsinternational.com

PREFÁCIO

Curativos antimicrobianos tópicos, incluindo aqueles que contêm prata, são usados para prevenir ou gerenciar a infecção em uma ampla gama de feridas. Embora os curativos de prata tenham sido amplamente utilizados, um estudo recente¹ e duas revisões Cochrane^{2,3} concluíram que não há evidências suficientes para mostrar que os curativos de prata melhoram as taxas de cicatrização. O efeito geral tem sido lançar dúvidas nas mentes dos compradores de cuidados de saúde e causar restrições na disponibilidade de curativos de prata em todo o mundo. Há uma preocupação crescente entre os médicos de que a retirada arbitrária de curativos de prata possa levar a um aumento da morbidade e tempo de tratamento prolongado relacionado à biocarga descontrolada da ferida.

Um grupo de especialistas da Europa, América do Norte, Extremo Oriente, África do Sul e Austrália se reuniu em dezembro de 2011 para fornecer orientações internacionalmente reconhecidas para o uso adequado de curativos de prata, com base na experiência na prática clínica e em todas as evidências disponíveis. Este documento apresenta os mecanismos pelos quais os

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº 67091/21 LIVRO Nº C-46 FOLHAS Nº 2

curativos de prata funcionam, a relação das evidências *in vitro* e *in vivo* com a prática clínica e fornece uma justificativa para o gerenciamento custo-efetivo.

Na sequência da reunião de consenso, foi elaborado um projeto de documento, que foi submetido a uma análise exaustiva pelo grupo de trabalho de especialistas. Outros especialistas internacionais também foram consultados para refletir a prática em diferentes partes do mundo. Isto culminou em um consenso de todos os membros do grupo de trabalho alargado de especialistas sobre todas as declarações apresentadas no documento.

Professor David Leaper

GRUPO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS

Elizabeth A Ayello, Excelsior College School of Nursing, Albany, Nova York (EUA)

Keryln Carville, Silver Chain Nursing Association & Curtin University, Osborne Park, Perth (Austrália Ocidental)

Jacqui Fletcher, Section of Wound Healing, Cardiff University (Reino Unido)

David Keast, Aging Rehabilitation and Geriatric Care Research Centre, St Joseph's Parkwood Hospital, Londres, Ontário (Canadá) (Co-presidente)

David Leaper, Wound Healing Research Unit, Universidade de Cardiff (Reino Unido) (Presidente)

Christina Lindholm, Sophiahemmet University College, Karolinska University Hospital, Estocolmo (Suécia)

José Luis Lázaro Martínez, Diabetic Foot Unit, Universidade Complutense, Madrid (Espanha)

Silindile Mavanini, Inkosi Albert Luthuli Central Hospital, Durban (África do Sul)

Andrew McBain, School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences, University of Manchester (Reino Unido)

Zena Moore, Faculty of Nursing & Midwifery, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin (Irlanda)

Supaporn Opasanon, Division of Trauma Surgery and Burn Unit, Department of Surgery, Siriraj Hospital, Mahidol University (Tailândia)

Elaine Pina, Programa Nacional de Controle de Infecções, Direção-Geral da Saúde, Lisboa (Portugal)

PAINEL DE REVISÃO

Valerie Edwards-Jones, School of Research, Enterprise and Innovations, Faculty of Science and Engineering, Manchester Metropolitan University, Manchester (Reino Unido)

Jenny Hurlow, Grupo de Cirurgia Plástica de Memphis, Tennessee (EUA)

Curativos de prata — questões atuais

TERMOS COMUNS EXPLICADOS

Bacteriostáticos: impede que as bactérias cresçam ou se reproduzam

Bactericida: mata bactérias

Oligodinâmica: ativo ou eficaz em quantidades muito pequenas

In vivo: experimentação em todo um animal vivo

In vitro: experimentação em componentes de um animal ou organismo

Tolerância antimicrobiana: as bactérias em um biofilme podem assumir um estado dormente em que seu metabolismo mais lento as torna menos suscetíveis aos efeitos dos antimicrobianos

Resistência aos antibióticos: a capacidade das bactérias de evitar os efeitos nocivos dos agentes antibióticos através de alterações genéticas

A HISTÓRIA DA PRATA

O agente antimicrobiano tópico prata tem sido usado por centenas de anos no cuidado de feridas⁴. Por exemplo, a prata tem sido usada para prevenir ou gerenciar a infecção em sua forma elementar sólida (por

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

3

exemplo, fio de prata colocado em feridas), como soluções de sais de prata usadas para limpar feridas (por exemplo, solução de nitrato de prata) e, mais recentemente, como cremes ou pomadas contendo um composto antibiótico de prata (creme de sulfadiazina de prata (SSD)).

A solução de nitrato de prata é menos amplamente utilizada hoje em dia, mas o creme SSD tem sido uma parte importante da gestão de queimaduras por muitos anos⁵. O creme SSD, no entanto, é de ação relativamente curta, requer reaplicação pelo menos diariamente e é demorado e confuso para aplicar e remover.

Nos últimos anos, uma ampla gama de curativos que contêm prata elementar ou um composto de liberação de prata foram desenvolvidos (ver Apêndice 1, página 20). Estes curativos superaram alguns dos problemas associados com as primeiras preparações de prata. Eles são mais fáceis de aplicar, podem fornecer disponibilidade sustentada de prata, podem precisar de trocas de curativo menos frequentes e podem fornecer benefícios adicionais, como manejo de exsudato excessivo, manutenção de um ambiente de ferida úmida ou facilitação do desbridamento autolítico⁶.

O uso de curativos de prata no cuidado de feridas tem sido recentemente confrontado com desafios consideráveis. Estes incluem uma percepção de falta de eficácia e custo-efetividade, e perguntas sobre segurança^{1-3,7,8}. Em alguns cenários de saúde, esses desafios levaram a restrições na disponibilidade ou retirada completa dos curativos de prata^{9,10}. Isso deixou alguns médicos na posição frustrante de não serem capazes de usar curativos de prata para pacientes que podem achá-los benéficos.

No contexto do aumento da resistência aos antibióticos e da queda dramática no número de antibióticos em desenvolvimento, a restrição de outros tratamentos antimicrobianos potencialmente úteis, como curativos de prata, é particularmente lamentável^{11,12}. Os antissépticos tópicos, como a prata, diferem dos antibióticos: eles têm múltiplos locais de ação antimicrobiana nas células-alvo e, portanto, um baixo risco de resistência bacteriana¹³. Como resultado, os antissépticos têm o potencial de desempenhar um papel importante no controle da biocarga em feridas, limitando a exposição a antibióticos e reduzindo o risco de desenvolvimento de mais resistência a antibióticos. Consulte a Caixa 1 abaixo para obter mais informações sobre agentes antimicrobianos.

CAIXA 1: Agentes antimicrobianos (modificados¹⁴⁻¹⁶)

Antimicrobiano – qualquer agente que mate ou impeça a multiplicação de microrganismos, por exemplo, bactérias ou fungos. Os antimicrobianos podem ser antibióticos, antissépticos ou desinfetantes

Antibióticos – agentes que agem seletivamente contra bactérias e podem ser administrados sistemicamente ou às vezes topicamente (embora antibióticos tópicos não sejam recomendados para feridas). Eles geralmente têm um alvo específico de atividade disruptiva em células bacterianas e agem contra uma gama mais estreita de bactérias do que antissépticos. O desenvolvimento de resistência aos antibióticos é um problema crescente

Antissépticos – agentes químicos que podem ser aplicados topicamente na pele ou feridas. São agentes relativamente não seletivos que inibem a multiplicação ou matam microrganismos. Eles também podem ter efeitos tóxicos sobre as células teciduais, o que levou a controvérsias e reduziu seu uso generalizado. Desconhece-se o desenvolvimento de resistência aos antissépticos no tratamento de feridas. Antissépticos são frequentemente referidos como “antimicrobianos tópicos”, embora o termo também se aplique a antibióticos tópicos

Desinfetantes – agentes relativamente não seletivos, muitas vezes com múltiplos locais de ação que matam uma ampla gama de micro-organismos, incluindo bactérias e fungos. Os desinfetantes geralmente não são adequados para uso em tecidos corporais porque são tóxicos para as células humanas

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

4

Desafiar equívocos comuns sobre a prata

Percepção incorreta 1: “Curativos de prata não melhoram as taxas de cura”

A proporção de feridas que cicatrizam completamente é um parâmetro comum em estudos clínicos de tratamento de feridas e é insistida por órgãos reguladores, como a Food and Drug Administration (FDA) dos EUA. Dado que as feridas crônicas são difíceis de curar, a adequação de tal parâmetro tem sido questionada¹⁷⁻²⁰. O objetivo do tratamento com curativos de prata é reduzir a carga biológica da ferida, tratar a infecção local e prevenir a disseminação sistêmica; seu principal objetivo não é promover a cicatrização direta da ferida. As diretrizes clínicas recomendam a utilização de curativos de prata em feridas em que a infecção já esteja estabelecida ou em que uma carga biológica excessiva da ferida atrase a cicatrização (“colonização crítica” ou “pré-infecção”) e que sejam utilizados durante curtos períodos antes da reavaliação¹⁶.

Duas revisões influentes da Cochrane e um ensaio clínico randomizado controlado (ECR) de curativos de prata concluíram que curativos de prata não melhoram as taxas de cicatrização¹⁻³. No entanto, o uso de curativos de prata nas revisões e no ECR nem sempre foi o indicado pelos fabricantes: em alguns casos foram utilizados por longos períodos e, às vezes, em feridas que não estavam infectadas ou que não apresentavam evidências de biocarga pesada. O efeito geral tem sido lançar dúvida nas mentes dos compradores de cuidados de saúde sobre a eficácia da prata.

A experiência de muitos médicos e revisões sistemáticas e meta-análises mais recentes confirmaram os efeitos positivos dos curativos de prata quando usados adequadamente²¹⁻²³.

Percepção incorreta 2: “Curativos de prata causam efeitos tóxicos sistêmicos, como argíria”

Curativos de prata ocasionalmente causam descoloração ou coloração da pele local que é inofensiva e geralmente reversível^{24,25}. Essa descoloração não é verdadeira argíria sistêmica, que é rara e geralmente relacionada à ingestão oral de soluções de prata como uma prática alternativa de saúde^{26, 27}. A argíria verdadeira é o resultado da deposição de compostos de prata na pele e nos órgãos internos e apresenta-se como descoloração generalizada da pele azul-cinza, particularmente em áreas expostas à luz²⁴. A argirose ocorre quando a prata é depositada na córnea ou conjuntiva. Argíria e argirose verdadeiras são feias e irreversíveis, mas não costumam ser patológicas ou ameaçadoras da vida^{24,28}. A quantidade total de prata necessária para causar argíria é desconhecida, mas o conteúdo corporal total de 3,8-6,4 g foi sugerido²⁴.

Curativos de prata são improváveis de causar argíria verdadeira porque apenas baixos níveis de prata são apresentados para absorção sistêmica²⁸.

Percepção incorreta 3: “Curativos de prata são tóxicos para feridas e atrasam a cicatrização”

Alguns estudos *in vitro* descobriram que alguns curativos contendo prata são citotóxicos para queratinócitos e fibroblastos e atrasam a epitelização em modelos de feridas animais^{24,29}. Por outro lado, outros estudos descobriram que algumas preparações de prata não são tóxicas e sugeriram que a prata tem ações que podem promover a cicatrização^{24,29-31}. Dadas as evidências conflitantes, mas a riqueza da experiência clínica positiva da prata, um argumento pragmático poderia ser feito que os curativos de prata devem ser usados adequadamente, em comum com as recomendações para o uso de curativos antimicrobianos.

Curativos de prata não devem ser usados em feridas onde a carga biológica não é um problema, ou seja, devem ser reservados para uso em feridas com ou em risco de alta carga biológica ou infecção local.

Percepção incorreta 4: “As bactérias se tornam resistentes à prata”

A prevalência de resistência à prata é desconhecida, mas a resistência parece ser rara e muito menos comum do que se poderia esperar, dado o tempo considerável que as preparações de prata estão em uso e

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

5

a distribuição generalizada de baixos níveis de prata no ambiente^{25,32-35}. A prata tem múltiplas ações contra células microbianas. Isso reduz a chance de que a resistência à prata se desenvolva. Em contraste, os antibióticos geralmente têm um único local alvo e, portanto, as células bacterianas podem mais facilmente desenvolver resistência³⁶. Clinicamente, pode haver explicações alternativas para a resistência aparente à prata. Por exemplo, feridas infectadas que parecem não responder a um curativo antimicrobiano podem ter uma infecção não reconhecida mais profunda, podem conter biofilme que facilita a tolerância antimicrobiana ou podem ter uma comorbidade subjacente inadequadamente gerenciada³⁷. Uma aparente falta de resposta à prata não se relaciona com a resistência, mas sim com o tratamento inadequado da infecção subjacente e/ou etiologia da ferida

Percepção incorreta 5: "Curativos de prata podem tornar as bactérias resistentes aos antibióticos"

Tem-se preocupado que o uso de curativos de prata possa levar ao surgimento de bactérias resistentes aos antibióticos^{8,13,38,39}. Embora isso seja teoricamente possível, não há evidências diretas de que tenha ocorrido resistência cruzada entre prata e antibiótico^{13,40}.

A principal causa de resistência aos antibióticos continua a ser o uso indevido ou o uso excessivo dos próprios antibióticos

Percepção incorreta 6: "Curativos de prata não devem ser usados em crianças"

Relatos de aumento dos níveis de prata no sangue em crianças com queimaduras e epidermólise bolhosa têm causado preocupação e retirada de curativos de prata em alguns lugares⁴¹⁻⁴⁴. No entanto, é possível que algumas feridas pediátricas possam se beneficiar da utilização de prata.

Curativos de prata devem ser usados no tratamento de crianças com cautela e os curativos não devem ser usados por mais de duas semanas sem boas razões clínicas⁴⁵

Percepção incorreta 7: "Curativos de prata são ruins para o meio ambiente"

Foram levantadas preocupações quanto ao fato de a prata libertada no ambiente poder ser prejudicial⁸. Certamente, a prata é usada mundialmente em uma vasta gama de tecnologias e o impacto ambiental da prata não é claro²⁸. Um dos principais produtores de curativos de prata estimou que utiliza 0,0008% do consumo anual global de prata⁴⁶.

A proporção da produção total de prata que é usada em curativos é muito pequena

Percepção incorreta 8: "Curativos de prata são muito caros"

A avaliação da relação custo-eficácia dos tratamentos de feridas não é simples. O custo total do cuidado de feridas envolve muitos custos diretos e indiretos, e alguns custos são difíceis de mensurar, por exemplo, produtividade reduzida no trabalho ou em casa, qualidade de vida reduzida e isolamento social⁴⁷. Vários estudos com curativos de prata têm demonstrado efeitos benéficos no custo global do manejo da ferida e nos parâmetros de qualidade de vida⁴⁸⁻⁵¹.

Curativos de prata geralmente não são mais caros do que outros tipos de curativos antimicrobianos

Compreendendo curativos de prata

*Prata elementar em cristais muito pequenos que têm cerca de 10–100 nanômetros (nm) de diâmetro (um nanômetro é um bilionésimo de metro)²⁸

Prata é encontrado em curativos em uma série de formas:

- **prata elementar** – por exemplo, metal de prata, prata nanocristalina*
- **um composto inorgânico** – por exemplo, óxido de prata, fosfato de prata, cloreto de prata, sulfato de prata, fosfato de prata-cálcio-sódio, composto de zircônio de prata, SSD (Caixa 2)
- **um complexo orgânico** – por exemplo, alantoína prata-zinco, alginato de prata, carboximetilcelulose de prata^{30,37,52}.

CAIXA 2: Curativos SSD e curativos de prata – a diferença

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

6

Curativos que contêm SSD são frequentemente classificados com outros curativos contendo prata, embora sejam fundamentalmente diferentes. O elemento sulfadiazina de SSD é um antibiótico e, portanto, os curativos de SSD contêm dois agentes antimicrobianos. Distinguir os efeitos antimicrobianos dos dois agentes é difícil e torna a comparação com curativos que contêm prata problemática. Dificuldades e confusão podem surgir quando os resultados do estudo relacionados à eficácia e segurança do SSD são estendidos aos curativos de prata em geral

O componente de prata dos curativos pode aparecer:

- como um **revestimento** – em uma ou ambas as superfícies externas do curativo (prata elementar ou nanocristalina)
- **dentro da estrutura do curativo** – seja como um revestimento em materiais de curativo (prata elementar ou composta), dentro dos espaços dos materiais de curativo (prata elementar ou composta), ou como um composto que faz parte da estrutura de curativo (por exemplo, alginato de prata)
- como uma **combinação** destes.

A prata na superfície do curativo pode entrar em contato com a ferida onde exerce a ação antimicrobiana. A prata dentro da estrutura de curativo atua sobre bactérias absorvidas no curativo com exsudato de ferida, mas é provável que também se difunda até certo ponto na ferida⁵³.

A quantidade total de prata nos curativos varia consideravelmente⁵³, mas em um ambiente de ferida a interação de íons de prata com componentes da ferida, tais como íons cloreto e proteínas, significa que a quantidade de prata entregue a uma ferida não se correlaciona com a quantidade de prata contida no curativo³⁷. Além disso, embora em alguns experimentos de laboratório concentrações muito baixas, por exemplo, uma parte por milhão (1 ppm) de íons de prata ou menos, tenham se mostrado eficazes contra bactérias⁵⁴, não está claro como o teor e a disponibilidade de prata medidos em ambientes experimentais se relacionam com o desempenho clínico⁵³.

Embora tenham sido feitas tentativas para quantificar a disponibilidade de prata a partir de curativos de prata, tais medições são atualmente de valor muito limitado na previsão da eficácia clínica

Modo de ação da prata

COMO FUNCIONA A PRATA?

Na forma metálica (elementar), a prata não é reativa e não pode matar bactérias. Para se tornar bactericida, os átomos de prata (denotados como Ag ou Ag⁰) devem perder um elétron e se tornar íons de prata carregados positivamente (Ag⁺). A prata elementar ioniza no ar, mas ioniza mais facilmente quando exposta a um ambiente aquoso, como exsudato de ferida. Em contraste, os compostos de prata contêm íons de prata positivos ligados a íons ou moléculas carregados negativamente. Quando expostos a ambientes aquosos, alguns dos íons de prata tornam-se destacados do composto.

Os íons de prata são altamente reativos e afetam vários locais dentro das células bacterianas, causando a morte celular bacteriana. Eles se ligam às membranas celulares bacterianas, causando ruptura da parede celular bacteriana e vazamento celular. Íons de prata transportados para a célula interrompem a função celular por ligação a proteínas e interferindo na produção de energia, função enzimática e replicação celular^{54,55}. Íons de prata são ativos contra uma ampla gama de bactérias, fungos e vírus¹³, incluindo muitas bactérias resistentes a antibióticos, tais como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) e *Enterococci* resistente à vancomicina (VRE)⁵⁶.

Estudos dos efeitos dos curativos de prata em modelos experimentais de biofilmes (Caixa 3) sugeriram que a prata pode reduzir a adesão bacteriana e desestabilizar a matriz de biofilme⁵⁷, bem como matar bactérias dentro da matriz e aumentar a suscetibilidade das bactérias aos antibióticos⁵⁸⁻⁶⁰.

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

7

Outros efeitos da prata

Alguns estudos laboratoriais sugerem que a prata pode ter efeitos benéficos na cicatrização de feridas, além do controle da biocarga isoladamente. Por exemplo, descobriu-se que nitrato de prata, prata nanocristalina e alguns curativos contendo prata têm efeitos anti-inflamatórios e incentivam a formação de vasos sanguíneos (neovascularização)^{24,28,52,61}. A relevância clínica destes achados ainda não é conhecida.

O QUE ACONTECE COM A PRATA?

Apenas uma pequena proporção de prata apresentada a um local da ferida em um curativo está envolvida na ação antimicrobiana. A maior parte do restante permanece dentro do curativo ou se liga a proteínas na ferida ou detritos da ferida^{4,52}. Muito pouco é absorvido sistemicamente²⁸.

Mesmo que absorvida sistemicamente, a prata é excretada principalmente pelas vias biliares nas fezes. Um pouco também é excretado na urina²⁴. A prata não é absorvida pelo sistema nervoso central ou periférico²⁴.

CAIXA 3: O que são biofilmes e como devem ser geridos?

Biofilmes são comunidades microbianas complexas, contendo bactérias e às vezes também fungos, que são incorporados em uma matriz polissacarídica protetora. A matriz liga o biofilme a uma superfície, tal como um leito de ferida, e protege os micro-organismos do sistema imunológico do hospedeiro e de agentes antimicrobianos, tais como antissépticos e antibióticos⁶². Os biofilmes estão comumente presentes em feridas crônicas e acredita-se que contribuem e perpetuam um estado inflamatório crônico que impede a cicatrização⁶³.

Atualmente, a gestão de biofilmes envolve:

- redução da carga de biofilme através de desbridamento e/ou limpeza vigorosa para remover o biofilme e as bactérias dormentes (persistentes)
- prevenção da reforma do biofilme através do uso de antimicrobianos tópicos para matar bactérias planctônicas (flutuantes)⁶².

São necessárias mais pesquisas para entender melhor como os biofilmes se formam e determinar a melhor abordagem ao tratamento. Em particular, o papel dos agentes de limpeza antimicrobianos e os potenciais benefícios da rotação do agente antimicrobiano tópico usado precisam ser investigados

Recomendações para o uso adequado de curativos de prata

OBSERVAÇÃO: Neste documento, curativos contendo agentes antissépticos são referidos como "curativos antimicrobianos" (ver Caixa 1, página 1)

Esta seção resume as recomendações para o uso adequado de curativos de prata acordadas pelo grupo de consenso

Os principais papéis para curativos antimicrobianos, como curativos de prata, no manejo de feridas são:

- **reduzir a biocarga** em feridas agudas ou crônicas que estão infectadas ou que estão sendo impedidas de cicatrizar por microrganismos
- **atuar como uma barreira antimicrobiana** para feridas agudas ou crônicas com alto risco de infecção ou reinfecção¹⁴.

REDUÇÃO DA BIOCARGA

Os efeitos das bactérias em uma ferida são frequentemente descritos como um contínuo que se estende desde a **contaminação** (a presença de bactérias sem problemas) até à **colonização** (a presença de bactérias multiplicadoras), passando pela **infecção** com invasão tecidual¹⁴ (Figura 1). A infecção pode ser localizada na ferida, espalhada para os tecidos próximos ou causar doenças sistêmicas, tais como síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) ou síndrome da disfunção de múltiplos órgãos (MODS).

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

8

Os sinais clássicos de infecção local são dor, calor, inchaço, vermelhidão e perda de função, e podem ser acompanhados de corrimento purulento, piroxia e mau odor. No entanto, em feridas crônicas, o paciente frequentemente apresenta comorbidades que suprimem os sinais de inflamação^{14,64}. Como resultado, a identificação de infecção em feridas crônicas pode ser difícil e os médicos precisam confiar em outros sinais e sintomas (ver Caixa 4, página 7). Este problema levou o termo “colonização crítica” a ser concebido. O termo não é universalmente aceito e alguns médicos preferem “infecção encoberta” ou “infecção subclínica” para transmitir um conceito semelhante⁶⁴.

Na prática, a maioria dos profissionais de saúde depende de sinais e sintomas clínicos para diagnosticar infecção de feridas^{64,65}. Mesmo quando os serviços microbiológicos estão prontamente disponíveis, não se recomenda que testes microbiológicos sejam realizados rotineiramente¹⁴.

Curativos de prata podem ser usados em feridas agudas, como feridas traumáticas (incluindo queimaduras) ou feridas cirúrgicas e feridas crônicas que se apresentam com infecção localizada (aberta ou encoberta), disseminada ou sistêmica (Figura 1). As instruções do fabricante devem ser seguidas em relação à limpeza da ferida e ao método de aplicação de curativos de prata (por exemplo, materiais de limpeza recomendados e se a hidratação do curativo é necessária).

Feridas inflamadas podem ser particularmente adequadas ao manejo com curativos de prata devido aos efeitos anti-inflamatórios observados em estudos experimentais^{24,66,67}.

Figura 1 | Quando implementar curativos antimicrobianos (adaptado de^{14,15,64})

Contaminação	Colonização	Infecção localizada *	Infecção por espalhamento	Infecção sistêmica
Curativos antimicrobianos tópicos não são indicados porque a biocarga não está causando problemas clínicos		Curativos antimicrobianos tópicos indicados	Antibióticos sistêmicos + curativos antimicrobianos tópicos indicados	

*Incluindo colonização crítica (também conhecida como infecção “secreta” ou “silenciosa” ou “pré-infecção”). Pacientes com feridas crônicas frequentemente apresentam comorbidades que suprimem os sinais de inflamação e dificultam a identificação da infecção.

Observação: O tratamento para a infecção da ferida deve ocorrer no contexto de cuidados padrão para o tipo de ferida, por exemplo, desbridamento, descarregamento e correção de fatores subjacentes, tais como desnutrição, isquemia e hiperglicemia para aumentar o potencial de cicatrização do paciente e a capacidade de combater a infecção.

Caixa 4: Sinais e sintomas de infecção localizada, disseminada e sistêmica em feridas. Reproduzido com permissão¹⁴

Infecção localizada		Infecção disseminada	
FERIDAS AGUDAS, por exemplo, feridas cirúrgicas ou traumáticas, queimaduras			
■ Sinais e sintomas clássicos: — dor nova ou crescente — eritema — calor local — inchaço — corrimento purulento ■ Pirexia ■ Cicatrização retardada ou paralisada ■ Abscesso ■ Mau odor		Quanto à infecção localizada, mais: ■ Extensão adicional do eritema ■ Linfangite ■ Crepitação nos tecidos moles ■ Colapso/deiscência de feridas	

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

9

FERIDAS CRÔNICAS, por exemplo, úlceras do pé diabético, úlceras venosas da perna, úlceras arteriais da perna/pé, úlceras de pressão

■ Dor nova, aumentada ou alterada ■ Cicatrização retardada (ou paralisada) ■ Edema periférico ■ Sangramento ou tecido de granulação friável ■ Mau odor distinto ou alteração do odor ■ Descoloração do leito da ferida ■ Exsudato aumentado, alterado ou purulento ■ Endurecimento ■ Retenção ou obstrução	Quanto à infecção crônica localizada, mais: ■ Colapso da ferida ■ Eritema que se estende a partir da borda da ferida ■ Crepitação, calor, endurecimento ou descoloração se espalhando para a área ao redor da ferida ■ Linfangite ■ Mal-estar ou deterioração inespecífica no estado geral do paciente
--	---

INFECÇÃO SISTÊMICA

Sepse: infecção documentada com pirexia ou hipotermia, taquicardia, taquipneia, aumento ou diminuição do número de glóbulos brancos

Sepse grave: seps e disfunção de múltiplos órgãos

Um diagnóstico de infecção localizada, disseminada ou sistêmica deve ser documentado nos registros de saúde do paciente, com os objetivos do tratamento, dados de linha de base e justificativa para o uso do curativo de prata, com o prazo para revisão do tratamento¹⁶.

Curativos de prata devem ser usados no contexto do cuidado padrão aceito da ferida, que envolve uma avaliação holística do paciente e da ferida, tratamento de comorbidades subjacentes e preparação do leito da ferida⁶⁸

Curativos de prata não devem ser usados na ausência de infecção localizada (evidente ou encoberta), disseminada ou sistêmica, a menos que haja indicadores claros de que a ferida está em alto risco de infecção ou reinfecção. A caixa 5 resume as situações em que os curativos de prata não devem ser utilizados.

CAIXA 5: Quando não usar curativos de prata

- Na ausência de sinais de infecção localizada (evidente ou encoberta), disseminada ou sistêmica
- Limpar feridas cirúrgicas com baixo risco de infecção, por exemplo, áreas doadoras, feridas cirúrgicas fechadas
- Cicatrização crônica de feridas conforme esperado de acordo com comorbidades e idade
- Pequenas feridas agudas com baixo risco de infecção
- Pacientes que são sensíveis à prata ou a qualquer um dos componentes do curativo
- Feridas tratadas com desbridamento enzimático
- Durante a gravidez ou lactação
- Quando contraindicado pelo fabricante, por exemplo, alguns fabricantes recomendam que seus curativos de prata não sejam usados durante a ressonância magnética (MRI), ou em/perto de locais do corpo submetidos a radioterapia

O “DESAFIO” DE DUAS SEMANAS

Tem sido recomendado que os curativos antimicrobianos sejam usados por duas semanas inicialmente e, em seguida, a ferida, o paciente e a abordagem de manejo devem ser reavaliados¹⁶. O grupo de consenso sugeriu que este período inicial de duas semanas pode ser visto como um período de “desafio” de duas semanas durante o qual a eficácia do curativo de prata pode ser avaliada.

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

10

Se após duas semanas:

- **houver melhora na ferida, mas sinais contínuos de infecção** – pode ser clinicamente justificável continuar o curativo de prata com outras revisões regulares
 - **a ferida melhorou e os sinais e sintomas de infecção da ferida não estão mais presentes** – o curativo de prata deve ser descontinuado
 - **não há melhora** – o curativo de prata deve ser descontinuado e deve-se considerar mudar o curativo para um que contenha um agente antimicrobiano diferente e se o paciente não estiver bem usando um antibiótico sistêmico e reavaliar comorbidades possivelmente não tratadas.
- Uma vez que a carga biológica esteja sob controle e a ferida esteja melhorando, um curativo não antimicrobiano deve ser considerado.

USO PROFILÁTICO

Curativos antimicrobianos, como curativos de prata, podem ser usados como uma barreira para microrganismos em feridas com alto risco de infecção ou re-infecção⁶⁹. Exemplos de tais feridas podem incluir queimaduras, feridas cirúrgicas, úlceras de pressão perto do ânus, feridas com osso exposto ou feridas em pacientes imunocomprometidos, com má circulação, diabetes instável ou doença neoplásica⁶⁹. Também pode haver um papel para curativos antimicrobianos na prevenção da entrada de bactérias em locais de entrada/saída de produtos médicos, como locais de traqueostomia, pinos ortopédicos colocados externamente, drenos pós-cirúrgicos, drenos torácicos, locais de nefrostomia, linhas venosas centrais, cateteres de diálise e cateteres peridurais⁷⁰⁻⁷⁴. O uso de curativos de prata dessa forma ainda não está totalmente definido e avaliado.

Quando um curativo de prata é usado para profilaxia, a justificativa deve ser totalmente documentada nos registros de saúde do paciente e o uso do curativo revisado regularmente, por exemplo, a cada duas semanas

APLICAÇÃO PARA PRATICAR – DICAS PARA USAR CURATIVOS DE PRATA

- Realize uma avaliação abrangente do paciente, ferida e ambiente antes de decidir se um curativo de prata é apropriado
- Documente a justificativa para o uso de um curativo de prata nos registros de saúde do paciente
- Escolha o curativo de prata com base nas necessidades do paciente e da ferida, ou seja, nível de exsudato, profundidade da ferida, necessidade de conformabilidade, controle de odor, facilidade de remoção e segurança
- Para feridas infectadas, o uso inicial deve ser para um desafio de duas semanas
- O uso contínuo de curativos de prata deve incluir revisão regular
- Use curativos de prata no contexto de um protocolo de gerenciamento de feridas que inclua a preparação do leito da ferida, conforme apropriado para o tipo de ferida
- Siga as instruções do fabricante em relação a indicações, contraindicações, método de aplicação, procedimentos de limpeza de feridas, necessidade de molhar o curativo antes da aplicação e uso em pacientes submetidos a ressonância magnética ou radioterapia
- Use curativos de prata com cautela em crianças e feridas muito grandes
- Curativos contendo SSD não devem ser usados em pacientes com sensibilidade a antibióticos sulfonamídicos ou compromisso hepático/renal, ou na gravidez, durante a lactação ou em recém-nascidos

Escolher um curativo de prata

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL
INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

11

Diferenciar entre os muitos curativos de prata disponíveis pode ser desconcertante devido à variedade de métodos de teste antimicrobiano e parâmetros clínicos utilizados em estudos e à complexidade da comparação dos dados derivados.

Na prática, os fatores mais prováveis de influenciar a escolha de um curativo de prata são:

- disponibilidade e familiaridade
- as necessidades adicionais do paciente e da ferida, por exemplo, nível de produção de exsudato e condição do leito da ferida
- se é necessário um curativo secundário
- preferência do paciente.

Por exemplo, a alta absorção seria preferível para uma ferida que produz altos níveis de exsudato, carvão ativado para odor e baixa adesão para um paciente que experimenta dor na troca de curativo. Além disso, se um paciente tiver um leito de ferida irregular, a conformabilidade melhorada do curativo pode impedir a formação de poças de exsudato onde as bactérias podem se desenvolver sob o curativo.

A duração da disponibilidade de prata também pode ser importante. Em geral, os curativos de prata destinam-se a fornecer entrega sustentada de prata ao longo de vários dias, reduzindo assim a necessidade de trocas frequentes de curativos. Se as trocas de curativo forem planejadas para ocorrer uma vez por semana, seria aconselhável o uso de um curativo que é conhecido por continuar liberando prata por sete dias.

Tabela 1 | Testes *in vitro* da eficácia antimicrobiana dos curativos, adaptados de⁷⁵

Teste	Esboço do método	Vantagens	Desvantagens	Resultados generalizados para a prata
Ensaio de difusão/ensaio de zona de inibição	■ Um pedaço de curativo é colocado na superfície de um meio inoculado com bactérias de teste e incubado por até 24 horas ■ A eficácia antimicrobiana é demonstrada pela produção de uma área de crescimento bacteriano prejudicado ao redor do curativo – a zona de inibição (medida em milímetros)	Simple de executar Amplamente disponível	A produção de uma zona de inibição não diferencia a atividade bacteriostática e bactericida Às vezes confundido com atividade bactericida Grandes variações na técnica dificultam comparações	Não é ideal para testar a atividade de prata porque a prata reage com componentes do meio de teste
Concentração inibitória mínima (MIC)	■ Tubos de ensaio contendo uma série de concentrações do agente antimicrobiano são inoculados com a bactéria de interesse e incubados por até 24 horas ■ Os tubos de ensaio são examinados quanto a sinais de crescimento bacteriano: a concentração mais baixa para não mostrar crescimento é a MIC ■ MIC₅₀ e MIC₉₀ são as concentrações necessárias para inibir o crescimento bacteriano em 50% e 90%, respectivamente	Pode ser útil na determinação dos níveis de agentes antimicrobianos para uso clínico	Não fornece informações sobre a atividade bactericida Altamente dependente do meio de crescimento	As bactérias têm MICs para prata geralmente >1 mg/l em meios de teste complexos (por exemplo, aqueles que contêm matéria orgânica e cloreto)
Concentração bactericida mínima (MBC)	■ Após a determinação da MIC, os tubos que não mostram crescimento são inoculados em meio de crescimento e incubados por até 24 horas ■ A menor concentração de agente antimicrobiano para prevenir completamente o crescimento bacteriano é a MBC	Pode ser útil na determinação dos níveis de agentes antimicrobianos para uso clínico	Não fornece informações sobre a taxa de morte	Verificou-se que as MBCs para prata variam amplamente de 1 mg/l para cima, dependendo do meio de teste usado
Redução logarítmica (log)	■ O agente antimicrobiano é incubado com a bactéria de teste de uma densidade de cultura conhecida por 0,5-24 horas	Ensaio <i>in vitro</i> mais adequado para a avaliação do curativo	Se a prata não for corretamente neutralizada, pode resultar uma falsa impressão de eficácia	Reduções de log para prata são difíceis de comparar por causa de

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

12

	■ Em vários momentos, as bactérias são recuperadas e o agente antimicrobiano é neutralizado ■ Células viáveis são contadas e o número expresso como um logaritmo (log) ■ A diferença nos registros antes e depois da exposição ao agente é a redução do log ■ Uma redução de log de > 3 (ou seja, $> 99,9\%$ das bactérias são mortas) pode ser usada para definir um agente como bactericida em vez de bacteriostática. Reduções logarítmicas de > 1 mas < 3 indicam que algumas bactérias foram mortas	Pode fornecer informações sobre a taxa de morte Pode ser preditivo de parâmetros clínicos		diferentes tempos de incubação e meios utilizados
Contagens diretas	■ Envolve o uso de um microscópio para contar bactérias após a exposição à prata por um período de tempo definido	Útil na avaliação da inibição do crescimento (mas não da atividade bactericida)	Limitado à detecção de redução de ≤ 2 log, ou seja, não pode distinguir efeitos bacteriostáticos e bactericidas	Ver desvantagens

Escolher um curativo de prata: evidências clínicas e de custo-benefício

Ao escolher um curativo de prata, é importante equilibrar as necessidades do paciente, da ferida e do ambiente, e considerar como as características gerais do curativo de prata atendem às outras necessidades do paciente, por exemplo, em termos de manuseio de exsudato, adesão e frequência de troca do curativo

EFICÁCIA ANTIMICROBIANA – EVIDÊNCIA *IN VITRO*

A prata demonstrou *in vitro* ter atividade antimicrobiana contra uma ampla gama de microrganismos, incluindo formas resistentes, como MRSA e VRE, e fungos e anaeróbios^{6,75-77}. As técnicas utilizadas para testar a eficácia antimicrobiana (ver Tabela 1, página 9) muitas vezes não são padronizadas⁶⁴, de modo que as comparações entre diferentes estudos podem não ser possíveis ou podem levar a conclusões incorretas.

Comparações diretas de vários curativos diferentes revelaram diferenças no teor de prata, disponibilidade de prata e escopo e grau de eficácia antibacteriana^{53,56,76,78}. Um estudo não encontrou correlação entre o teor de prata ou a quantidade de prata liberada e a atividade antimicrobiana em um ensaio de dissolução *in vitro*, indicando que a dissolução de prata a partir de um curativo não é um preditor de atividade antimicrobiana⁵⁶.

Outros estudos concluíram que, embora o teor de prata seja importante, muitos outros fatores influenciam a capacidade de um curativo de matar microrganismos, por exemplo, a distribuição de prata dentro do curativo, a disponibilidade de prata do curativo, a capacidade de um curativo de entrar em contato próximo com a superfície da ferida (conformabilidade do curativo), a capacidade do curativo de absorver fluido, a construção do curativo e sua forma química e física^{53,79,80}.

Testes *in vitro* da eficácia antimicrobiana de curativos de prata são improváveis de serem verdadeiramente representativos do desempenho em uma ferida devido à complexidade do ambiente da ferida

EVIDÊNCIAS CLÍNICAS

Curativos de prata foram avaliados em muitos tipos diferentes de estudos. Os ECRs foram realizados em uma variedade de feridas agudas e crônicas (ver Tabela 2, página 13) usando vários parâmetros diferentes. Alguns estudos encontraram efeitos positivos dos curativos de prata nos parâmetros de cicatrização de feridas^{49,81-91}, enquanto outros não encontraram diferença significativa em relação aos comparadores^{1,92}. Dificuldades na interpretação e comparação de estudos surgem do pequeno número de pacientes em alguns estudos (o que pode causar problemas de poder de estudo insuficiente e problemas com

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

13

randomização) e a ampla gama de diferentes critérios de inclusão, protocolos de estudo e parâmetros utilizados. Portanto, não é surpreendente que algumas revisões sistemáticas e meta-análises (ver Tabela 3, página 16) tenham chegado a conclusões diferentes ou não tenham encontrado dados comparáveis suficientes.

Validade dos parâmetros

Muitos dos estudos de curativos de prata incluíram parâmetros relacionados à cicatrização. No entanto, parâmetros mais apropriados para curativos de prata podem estar relacionados à medição da carga microbiana ou à avaliação de indicadores clínicos de infecção¹⁶.

Alguns ECRs envolvendo curativos de prata utilizaram tais parâmetros:

■ **Parâmetros bacteriológicos** – verificou-se que um curativo de carvão ativado e prata reduz significativamente mais a carga bacteriana avaliada laboratorialmente do que o curativo de espuma de controle ($p < 0,05$)⁹⁰. Outro estudo comparando curativos de prata com SSD descobriu que ambos produziram reduções semelhantes na colonização bacteriana⁹³. Um estudo adicional de um alginato de prata versus um curativo de alginato simples encontrou uma tendência para uma maior taxa de melhoria do estado bacteriológico para o curativo de prata⁹⁴.

■ **Indicadores clínicos de infecção** – um estudo que examinou indicadores pré-especificados de infecção descobriu que significativamente mais feridas tratadas com um curativo de prata não tinham sinais de grande colonização bacteriana após quatro ou oito semanas de tratamento em comparação com o controle ($p < 0,05$)⁸³. Outro estudo menor, que utilizou escores clínicos de infecção, não encontrou diferença significativa entre um curativo de prata e um curativo controle após duas semanas de tratamento e observação⁹⁴.

Níveis de evidência

ECRs são convencionalmente vistos como fornecendo um alto nível de evidência porque a randomização minimiza o risco de viés e neutraliza o efeito placebo. Infelizmente, os ECR multicêntricos são caros e demorados, pelo que é menos provável que sejam empreendidos³⁰. Pragmaticamente, portanto, o julgamento da eficácia precisa examinar outras evidências, como estudos observacionais e opinião de especialistas e pacientes. Esta abordagem está também a ser considerada noutros domínios da medicina⁹⁵.

Estudo VULCANO

Um estudo particularmente influente e controverso de curativos de prata tem sido o estudo VULCANO^{1,7}. Este estudo randomizou 213 pacientes com úlceras venosas de perna para receber um dos vários curativos contendo prata ou um curativo de controle não antimicrobiano selecionado pelo médico. O principal parâmetro medido foi a taxa de cicatrização completa em 12 semanas. O estudo concluiu que não houve diferença estatisticamente significativa entre o uso de curativos contendo prata e os curativos controle para a proporção de úlceras cicatrizadas, tempo de cicatrização ou taxas de recorrência. A análise de custo-efetividade encontrou maior custo associado aos curativos de prata.

Muitos comentadores têm se preocupado que, apesar dos cuidados envolvidos no delineamento do estudo, as conclusões sejam potencialmente equivocadas¹⁸⁻²⁰.

A maior preocupação é que o estudo não utilizou curativos de prata de acordo com as recomendações atuais e, portanto, não se pode esperar que forneça informações clinicamente relevantes sobre a eficácia. Por exemplo:

■ Curativos de prata são indicados para a gestão da carga biológica da ferida ou para prevenir a infecção em feridas de alto risco. O estudo não relatou risco de infecção e não avaliou feridas clínicas ou microbiologicamente quanto à presença de infecção

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL
INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

14

■ Curativos de prata não se destinam a ser usados por períodos prolongados, particularmente se a infecção não estiver presente. No estudo, eles foram aplicados por 12 semanas

■ O objetivo do cuidado ao usar curativos de prata não é a cicatrização da ferida; é o controle da biocarga da ferida. A cicatrização de feridas é, portanto, uma medida inadequada de eficácia.

A conclusão de que o uso rotineiro de curativos de prata em úlceras venosas de perna não pode ser justificada não é, portanto, surpreendente. No entanto, é lamentável que os resultados do estudo tenham sido generalizados para sugerir que os curativos de prata não funcionam e para justificar a retirada de sua disponibilidade para os médicos.

CUSTO-EFETIVIDADE

Uma avaliação minuciosa da relação custo-efetividade de uma intervenção em saúde é complicada e considera muitos fatores, incluindo o uso de recursos, questões de qualidade de vida e parâmetros econômicos, como a capacidade para o trabalho⁶ e, idealmente, deve ser realizada separadamente dos ensaios clínicos⁴⁴.

Vários estudos descobriram que os curativos de prata estão associados a fatores que podem ser benéficos em termos de custo-efetividade, por exemplo:

- tempo reduzido para cicatrização de feridas^{81,96}
- menor tempo de internação^{50,51}
- menor frequência de troca de curativo^{48,49}
- necessidade reduzida de medicação para dor durante a troca de curativo⁴⁸
- menos bacteremias MRSA resultantes de feridas infectadas por MRSA⁹⁷.

Uma análise formal de custo-efetividade dos curativos de prata é necessária e aguardada. No entanto, um estudo retrospectivo dos custos hospitalares para queimaduras em pacientes pediátricos descobriu que as taxas totais e os custos diretos foram significativamente menores para pacientes tratados com um curativo de hidrofibra com prata do que para aqueles tratados com SSD ($p < 0,05$ para ambos)⁵⁰. Da mesma forma, outro ECR descobriu que o tratamento de pacientes queimados com curativo de hidrofibra com prata custava significativamente menos do que o tratamento com SSD⁸¹.

Na prática, o reembolso dos cuidados de saúde é compartimentado e os custos do tempo do médico são mantidos separados dos custos dos recursos. Isso significa que, mesmo que pareça que um curativo seja para economizar dinheiro em geral, reduzindo o tempo de cura, hospitalização ou tempo de enfermagem, os controladores de orçamentos de curativos podem optar por restringir o reembolso a curativos simples de baixo custo.

Os provedores de orçamento de cuidados de saúde devem ser incentivados a pensar amplamente sobre o potencial de maior economia de custos por curativos mostrados para reduzir o tempo de cicatrização, permanência hospitalar ou tempo de enfermagem (ver Percepção incorreta 8, página 3)

PESQUISAS FUTURAS

Pesquisas sobre a eficácia clínica dos curativos de prata estão em andamento. A caixa 6 enumera algumas necessidades específicas de investigação identificadas pelo grupo de consenso.

CAIXA 6: Investigação futura

- Esclarecimento da relação entre a formulação do curativo e a disponibilidade de prata
- Elucidação de como a disponibilidade de prata afeta o desempenho clínico
- Melhor compreensão da relação entre disponibilidade de prata, absorção sistêmica e potencial para efeitos sistêmicos
- Estudos adicionais de curativos de prata usando parâmetros relacionados à carga biológica e indicadores clínicos de infecção

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL
INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

15

- Qualidade de vida formal e análises de custo-efetividade
- Esclarecimento de como escolher agentes antimicrobianos/curativos apropriados
- Melhor compreensão da melhor maneira de usar curativos antimicrobianos, incluindo curativos de prata, na prevenção de infecção ou reinfecção em feridas de alto risco
- Desenvolvimento de testes diagnósticos menos invasivos para infecção
- Melhor compreensão dos biofilmes e como eles devem ser gerenciados

Tabela 2 | ECRs de curativos de prata em feridas agudas e crônicas

Os estudos aqui resumidos são representativos da literatura sobre curativos de prata e não compreendem uma busca exaustiva na literatura. Estudos que utilizaram curativos contendo creme SSD ou SSD como agente ativo foram omitidos.

FERIDAS AGUDAS			
Tipo de ferida	Produto(s)	Referência	Resultados
QUEIMADURAS			
Queimaduras de espessura parcial	Askina Calgitrol Ag (alginato de prata) versus creme SSD (n=65)	Opasanon S, et al. <i>Int Wound J</i> 2010; 7(6): 467-71	O tempo de cicatrização no grupo curativo foi significativamente menor do que no grupo SSD ($p<0,02$) O grupo curativo apresentou escores de dor significativamente menores, menos trocas de curativo e menos tempo de enfermagem do que o grupo SSD ($p<0,02$ para todos)
Queimaduras de espessura parcial	AQUACEL Ag (hidrofibra de prata) versus creme SSD (n=70)	Muangman P, et al. <i>Int Wound J</i> 2010; 7(4): 271-76	O tempo para o fechamento da ferida foi significativamente menor para o grupo de curativo de hidrofibra de prata do que para o grupo SSD ($p<0,02$) O número de consultas hospitalares foi menor para o grupo curativo de prata ($p<0,001$) e o custo total foi significativamente menor para o grupo curativo ($p<0,01$)
Queimaduras recém-enxertadas	ACTICOAT versus 5% de curativos embebidos em sulfamilo para queimaduras (n=20)	Silver GM, et al. <i>J Burn Care Res</i> 2007; 28(5): 715-19	O número médio de trocas de curativo foi menor no grupo ACTICOAT ($p<0,05$) e o custo médio por paciente foi menor com ACTICOAT Não houve diferença estatística entre os dois grupos na cicatrização de feridas e complicações infecciosas
Queimaduras de espessura parcial	AQUACEL Ag versus SSD (n=84)	Caruso D, et al. <i>J Burn Care Res</i> 2006; 27(3): 298-309	O curativo de hidrofibra de prata foi associado a menos dor e ansiedade durante as trocas do curativo e menos ardor e picadas durante o uso do que o SSD ($p<0,05$ para esses parâmetros). A proporção de pacientes com epitelização completa não foi significativamente diferente entre os dois grupos Custo-efetividade média para o curativo de hidrofibra de prata foi de US\$ 1409,06 e para SSD foi de US\$ 1967,95 por queimadura curada
Queimaduras de 2º grau	Curativo de nanopartículas de prata versus creme SSD ou gaze vaselina (n=191)	Chen J, et al. <i>Zhonghua Wai Ke Za Zhi</i> 2006; 44(1): 50-52	As nanopartículas de prata e o creme SSD produziram uma redução semelhante na colonização bacteriana das feridas; no grupo da gaze vaselina a colonização aumentou O tempo de cicatrização para feridas superficiais de segundo grau foi significativamente menor para o grupo de nanopartículas de prata do que para os grupos SSD ou gaze de vaselina ($p<0,01$)
Queimaduras de espessura parcial	ACTICOAT versus SSD (n=47)	Varas RP, et al. <i>J Burn Care Rehabil</i> 2005; 26(4): 344-47	A dor durante o cuidado da ferida foi significativamente menor para o grupo ACTICOAT do que para o grupo SSD ($p<0,0001$)
Queimaduras	ACTICOAT versus solução de nitrato de prata (n=30)	Tredget EE, et al. <i>J Burn Care Rehabil</i> 1998; 19(6): 531-37	Houve menos casos de sepse da ferida de queimadura e bacteremias secundárias nas feridas tratadas com ACTICOAT do que nas feridas tratadas com nitrato de prata (5 vs 16 e 1 vs 5, respectivamente)
FERIDAS CIRÚRGICAS/TRAUMÁTICAS			
Feridas cirúrgicas colorretais	Curativo de nylon de prata (Silverlon) versus gaze (n=110)	Krieger BR, et al. <i>Dis Colon Rectum</i> 2011; 54: 1014-19	A incidência de infecção do local cirúrgico foi significativamente menor no grupo nylon de prata do que no grupo controle ($p=0,011$)

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

16

Feridas cirúrgicas colorretais	AQUACEL Ag versus sem curativo (n=160)	Siah CJ, et al. <i>J Wound Care</i> 2011; 20(12): 561-68	O curativo de hidrofibra com prata aplicado no pós-operatório por 7 dias reduziu a colonização bacteriana no local cirúrgico em comparação com nenhum curativo ($p<0,001$) As taxas de infecção do local cirúrgico entre os grupos curativo de prata e sem curativo não foram estatisticamente significantes (ISC superficial $p=0,118$; ISC profunda $p=0,115$)
Seio pilonidal	Hidrofibra de Prata versus curativo de esponja seca até o fechamento da ferida (n=43)	Koyuncu A, et al. <i>EWMA Journal</i> 2010; 10(3): 25-27	O número de curativos utilizados e o tempo para completar o fechamento foram significativamente menores no grupo prata do que no grupo controle ($p<0,05$ para ambos os resultados)
Feridas cirúrgicas e traumáticas abertas	AQUACEL Ag (hidrofibra de prata) versus gaze de iodopovidona durante 2 semanas (n=67)	Jurczak F, et al. <i>Int Wound J</i> 2007; 4(1): 66-76	O curativo de prata foi significativamente melhor do que o curativo de iodo para a capacidade geral de controlar a dor, conforto geral, trauma da ferida na remoção do curativo, manuseio de exsudato e facilidade de uso (todos $p<0,01$) As taxas de cicatrização completa entre os dois grupos não foram significativamente diferentes
FERIDAS NOS LOCAIS DOADORES			
Locais doadores	AQUACEL Ag versus Glucan II (n=20)	Bailey S, et al. <i>J Burn Care Res</i> 2011; 3296: 627-32	Não houve diferença significativa entre os dois grupos no tempo de cicatrização, taxa de infecção e resultados cosméticos
Locais doadores de espessura dividida (n=70)	AQUACEL Ag com uma cobertura de gaze versus AQUACEL Ag com um curativo de película transparente (n=70)	Blome-Eberwein S, et al. <i>Burns</i> 2010; 36: 665-72	77% das feridas tiveram $\geq 90\%$ de epitelização no dia 14; uma proporção maior cicatrizou no grupo de película transparente do que no grupo de gaze ($p=0,046$) Os escores de dor diminuíram ao longo do tempo em ambos os grupos
Locais de enxerto de doador de espessura dividida	AQUACEL Ag versus gaze parafina (n=20)	Lohsiriwat V, et al. <i>Ann Plastic Surg</i> 2009; 62(4): 421-22	O tempo médio para completar a epitelização foi significativamente menor no grupo curativo de prata do que no grupo gaze parafina ($p=0,046$) O escore médio de dor na retirada do curativo foi significativamente menor no grupo curativo de prata do que no grupo gaze ($p=0,027$)
LOCAIS DE ENTRADA/SAÍDA			
Locais do cateter vascular	Arglaes (curativo de película de prata) versus Tegaderm (curativo de película) (n=31)	Madeo M, et al. <i>Intensive Crit Care Nurs</i> 1998; 14(4): 187-91	Não foi encontrada diferença estatística no crescimento bacteriano no local de inserção ou nas pontas do cateter entre os dois curativos
Locais de entrada do cateter subclávio	Punho de colágeno impregnado de prata versus curativo semioclusivo versus colódio (n=50)	Babycos CR, et al. <i>J Parenter Enteral Nutr</i> 1993; 17(1): 61-63	Não houve diferença estatística no local de inserção ou sepse relacionada ao cateter entre os três grupos

FERIDAS CRÔNICAS

Tipo de ferida	Produto(s)	Referência	Resultados
ÚLCERA POR PRESSÃO			
Úlceras por pressão (graus III e IV)	Curativo de malha de prata (Tegaderm) versus SSD (n=40)	Chuangsuwanich A, et al. <i>J Med Assoc Thai</i> 2011; 94(5): 559-65	Após 8 semanas de tratamento, a taxa média de cicatrização e a redução percentual no escore PUSH foram maiores no grupo curativo de prata do que no grupo SSD, embora a diferença não tenha sido estatisticamente significativa O custo médio estimado do tratamento foi significativamente menor para o curativo de prata do que para o SSD ($p<0,01$)
ÚLCERA DA PERNA			

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

17

Úlceras venosas das pernas em risco de infecção	AQUACEL Ag durante 4 semanas, depois AQUACEL durante 4 semanas versus Urgotul Silver durante 4 semanas seguido de Urgotul durante 4 semanas (n=281)	Harding K, et al. <i>Int Wound J</i> 2011; doi: 10.1111/j.1742-481X.2011.00881.x	Após 8 semanas de tratamento, os grupos tiveram reduções relativas de tamanho de ferida semelhantes O grupo AQUACEL Ag apresentou porcentagem significativamente maior de pacientes com melhor progressão da ferida do que no grupo Urgotul Silver (p=0,0108)
Úlceras venosas infectadas da perna com sinais de inflamação	Contreet Ag (espuma de prata) versus Biatain (espuma) durante 9 semanas (n=42)	Dimakakos E, et al. <i>Wounds</i> 2009; 21(1): 4-8	Após 9 semanas, a cicatrização completa da úlcera ocorreu em 81% do grupo prata e em 48% do grupo controle A taxa de cicatrização da ferida foi significativamente maior no grupo prata do que no grupo controle (p=0,02)
Úlceras venosas da perna presentes por >6 semanas	Curativo de prata escolhido pelo médico versus curativo que não é de prata de baixa adesão por 12 semanas (n=213) Estudo VULCANO	Michaels JA, et al. <i>Br J Surg</i> 2009; 96: 1147-56	Não houve diferença entre os curativos na proporção de úlceras cicatrizadas às 12 semanas (59,6% no grupo prata; 56,7% no grupo controle) Não houve diferença entre os grupos no tempo mediano para cicatrização ou nos escores de qualidade de vida relacionados à saúde O custo significativamente maior para os pacientes tratados com curativos antimicrobianos foi em parte devido ao aumento da frequência de troca de curativos e em parte devido ao custo dos curativos
Úlceras venosas crônicas da perna com sinais de colonização crítica	Restaurar Camada de Contato de Prata por 4 semanas, seguida por Restaurar Camada de Contato (camada de contato neutra) por 4 semanas versus Restaurar Camada de Contato por 8 semanas (n=102)	Lazareth I, et al. <i>Wounds</i> 2008; 20(6): 158-66	Ao final de 8 semanas, a redução da área superficial e do escore clínico foram significativamente maiores no grupo prata (p=0,023) A taxa de fechamento mediana foi significativamente maior na semana 4 (p=0,009) para o grupo prata, e assim permaneceu no grupo prata até a semana 8 após a mudança para a camada de contato não prata (p=0,001) Nas semanas 4 e 8, significativamente mais feridas no grupo prata não apresentaram sinais pré-especificados de colonização bacteriana pesada (semana 4 p=0,0097; semana 8 p=0,044)
Úlceras venosas da perna colonizadas criticamente com cicatrização retardada	Espuma Contreet (espuma contendo prata) versus ALLEVYN Hidrocelular (espuma) durante 4 semanas (n=129)	Jørgensen B, et al. <i>Int Wound J</i> 2005; 2(1): 64-73	Após 4 semanas houve uma redução significativamente maior na área da úlcera no grupo prata versus o grupo controle Após 1 e 4 semanas, significativamente menos pacientes apresentaram odor de ferida no grupo prata do que no grupo controle Na visita final, houve significativamente menos vazamentos com o curativo de prata do que com o curativo controle
Úlceras venosas crônicas ou mistas venosas/arteriais da perna com colonização crítica	Curativo de espuma de prata versus curativo de espuma por 4 semanas (n=109)	Romanelli M and Price P. <i>J Am Acad Dermatol</i> 2005; 52: 21	Após 1 semana, o odor percebido pelo paciente e pelo pessoal do estudo foi reduzido em uma extensão significativamente maior no grupo prata (p<0,02) O grupo prata teve significativamente menos vazamento após 4 semanas (p<0,01) A redução média relativa da área da úlcera foi significativamente melhor para o curativo de prata (p=0,03) Não foram encontradas diferenças significativas entre os curativos para conforto durante o uso ou dor
Úlcera venosa da perna	Curativo impregnado de prata carvão ativado versus terapias não contendo prata por 6 semanas (n=38)	Wunderlich U and Orfanos OE. <i>Hautarzt</i> 1991; 42(7): 446-50	O grupo prata apresentou epitelização significativamente maior e redução do tamanho da úlcera (p<0,05) 6/19 úlceras no grupo prata cicatrizadas vs 2/19 no grupo controle Exsudato, granulação, colonização de úlceras e odor, eritema e edema não foram significativamente diferentes entre os grupos

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

18

MISTO			
Úlceras venosas crônicas da perna (n=12) e úlceras por pressão (n=24) com colonização crítica	Curativo de alginato de prata/carboximetilcelulose vs curativo de alginato de cálcio (Kaltostat) (n=36)	Beele H, et al. <i>Int Wound J</i> 2010; 7: 262-70	Às 4 semanas, a pontuação média de infecção foi reduzida para ambos os grupos O escore médio de infecção reduziu significativamente mais no grupo prata do que no grupo alginato (p=0,013)
Feridas crônicas (86%) ou agudas infectadas (14%)	Askina Calgitrol Ag (alginato de prata) ou Algosteril (alginato) durante 2 semanas (n=42)	Trial C, et al. <i>J Wound Care</i> 2010; 19(1): 20-26	O curativo de prata teve efeito antimicrobiano superior ao curativo de alginato Os dois curativos foram semelhantes em termos de redução da infecção local, tolerância local, aceitabilidade e utilidade
Úlceras na perna com sinais clínicos de infecção ou colonização crítica	Curativo de prata nanocristalina (ACTICOAT) versus curativo de iodo cadexômero (Iodosorbe) (n=281)	Miller CN, et al. <i>Wound Repair Regen</i> 2010; 18; 359-67	Ao longo do período de observação de 12 semanas, não houve diferença significativa entre os grupos de curativos no número de feridas cicatrizadas (p>0,05) O curativo de prata foi associado à cicatrização mais rápida nas primeiras 2 semanas de tratamento e em feridas maiores e mais antigas
Feridas crônicas com cicatrização retardada e níveis moderados a altos de exsudato	Espuma Contreet (espuma de prata) versus as melhores práticas locais por 4 semanas (n=619) Estudo CONTOP	Münter KC, et al. <i>J Wound Care</i> 2006; 15(5): 199-206	Após 4 semanas, a redução mediana na área da úlcera foi significativamente maior para o grupo prata do que para o grupo controle (47,1% vs 31,8%; p=0,0019) O grupo prata também melhorou significativamente (p<0,05) o manuseio do exsudato, facilidade de uso, odor e dor Significativamente menos tempo foi gasto em trocas de curativo e o tempo médio de uso foi maior para o grupo prata (p<0,05)
Feridas crônicas com pelo menos 2 sinais de infecção local	Silvercel (alginato de prata) versus Algosteril (alginato) durante 4 semanas (n=99)	Meaume S, et al. <i>J Wound Care</i> 2005; 14(9): 411-19	Nenhum dos grupos teste e 10,5% do grupo controle foram tratados com antibióticos sistêmicos na consulta final A taxa de fechamento de 4 semanas foi estatisticamente maior no grupo prata do que no grupo controle (p=0,024)
Feridas crônicas com cicatrização retardada	Espuma Contreet (espuma de prata) versus as melhores práticas locais por 4 semanas (n=82) Braço britânico do estudo CONTOP	Russell L. <i>Wounds UK</i> 2005; 1: 44-54	Houve uma redução relativa de 50% na área da ferida no grupo prata (25% no grupo controle) O curativo de prata teve maior facilidade de aplicação e remoção, e controle de vazamentos (todos p<0,01)
Feridas crônicas sem sinais clínicos de infecção local	Actisorb Plus 25 (carvão ativado com prata) versus Tielle (espuma) durante 2 semanas (n=125)	Verdú Soriano J, et al. <i>J Wound Care</i> 2004; 13(10): 419-23	A análise bacteriológica foi realizada no início e no ponto final (2 semanas) Após 2 semanas, 85,1% das feridas no grupo curativo de prata apresentaram redução no número de bactérias na ferida em comparação com 62,1% no grupo controle (p=0,003)
ÚLCERA DO PÉ DIABÉTICO			
Úlcera diabética não isquêmica do pé	AQUACEL Ag (hidrofibra de prata) versus Algosteril (alginato) durante 8 semanas ou até cicatrização (n=134)	Jude EB, et al. <i>Diabetic Med</i> 2007; 24: 280-88	A profundidade da úlcera no grupo prata reduziu significativamente mais do que no grupo controle (p=0,04) A melhora geral e menor deterioração foi maior no grupo prata (p=0,058), e particularmente no subgrupo que utilizou antibióticos (p=0,02) O tempo médio de cicatrização não foi significativamente diferente entre os dois grupos

Tabela 3 | Revisões sistemáticas e meta-análises de curativos de prata

Os estudos aqui resumidos são representativos da literatura sobre curativos de prata e não compreendem uma busca exaustiva na literatura.

Tipo de ferida	Produto(s)	Referência	Estudos incluídos	Conclusões
QUEIMADURAS				

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

19

Queimaduras	Uma revisão sistemática de curativos contendo prata e agentes tópicos de prata (usados com curativos) para feridas de queimaduras	Aziz Z, et al. <i>Burns</i> 2011; http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2011.09.020	Dos 14 ECRs identificados, 4 ECRs compararam curativos contendo prata com curativos que não são de prata. Os outros ECRs compararam SSD com preparações que não são de prata.	Dos 4 ECRs de curativo contendo prata: ■ Os resultados dos 2 ECRs que relataram tempo de cicatrização não puderam ser combinados porque as populações do estudo eram diferentes. ■ Um desses estudos relatou uma diferença significativa na cicatrização para o grupo prata; o outro relatou o inverso.
Queimaduras	Prata nanocristalina: uma revisão sistemática de ensaios randomizados realizados em pacientes queimados e uma avaliação baseada em evidências de potenciais vantagens sobre formulações de prata mais antigas.	Gravante G, et al. <i>Ann Plastic Surg</i> 2009; 63(2): 201-5	5 ECRs foram incluídos em uma meta-análise de incidência de infecção; 3 desses ECRs foram incluídos em uma meta-análise de dor.	Meta-análise mostrou que o grupo nanocristalino: ■ teve uma incidência significativamente menor de infecção do que o grupo SSD/nitrato de prata ($p<0,001$) ■ teve uma redução mais significativa na dor do que o grupo SSD ($p<0,001$)
Queimaduras superficiais e de espessura parcial	Curativos para queimaduras de espessura superficial e parcial	Wasiak J, et al. <i>Cochrane Database Systematic Reviews</i> 2008; 8(4): CD002106	26 ECRs foram incluídos	Queimaduras vestidas com hidrogéis, curativos revestidos de silício, curativos biossintéticos e curativos antimicrobianos cicatrizaram mais rapidamente do que aqueles vestidos com curativos SSD ou clorexidina. Menos trocas de curativos foram necessárias para curativos de hidrocoloide, silício e prata em comparação com SSD. SSD atrasou a cicatrização e exigiu mais aplicações de curativo.
ÚLCERA DA PERNA				
Feridas/úlceras nas pernas	Tratamentos de prata e curativos impregnados de prata para a cicatrização de feridas e úlceras nas pernas: uma revisão sistemática e meta-análise	Carter MJ, et al. <i>J Am Acad Dermatol</i> 2010; 63: 668-79	7 ECRs foram incluídos em uma meta-análise de cicatrização completa de feridas. 5 estudos foram incluídos na meta-análise de redução do tamanho da ferida. 3 estudos foram incluídos na meta-análise da taxa de cicatrização.	Os resultados das meta-análises para cicatrização completa de feridas e para taxas de cicatrização não foram estatisticamente significativos. Meta-análise da redução do tamanho da ferida (%) foi significativamente a favor de curativos de prata em 4 semanas e 8 semanas ($p=0,002$ em ambos os momentos). Os autores comentaram que “é improvável que a cicatrização completa da ferida diferencie entre os grupos experimental e controle, porque um período de tempo muito curto passou entre o início do tratamento e a avaliação”.
Feridas crônicas com cicatrização retardada ou com diagnóstico clínico de colonização ou infecção crítica	A eficácia dos curativos de liberação de prata no manejo de feridas crônicas não cicatrizantes: uma meta-análise	Lo S-F, et al. <i>J Clin Nurs</i> 2009; 18: 716-28	8 ECRs de curativos de prata versus curativos que não são de prata	Redução da área da ferida - meta-análise dos resultados dos 8 estudos mostrou uma redução significativa na área da ferida para o grupo curativo de prata ($p<0,001$). Odor foi descrito em 3 ECRs - meta-análise mostrou uma redução significativa no grupo curativo de prata ($p<0,001$).

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

20

				Dor de ferida foi relatada em 2 ECRs - meta-análise mostrou uma redução significativa no grupo curativo de prata ($p<0,001$)
Feridas crônicas infectadas	Revisão sistemática de curativos liberadores de prata no manejo de feridas crônicas infectadas	Lo S-F, et al. <i>J Clin Nurs</i> 2008; 17: 1973-85	14 ensaios de ECR e controles não randomizados de curativos de prata iônica	4 estudos (3 ensaios não randomizados e 1 ECR) avaliaram a gravidade da infecção e todos encontraram uma redução estatisticamente significativa na infecção por curativos liberadores de prata O controle do odor foi medido em 5 estudos (2 ECRs e 3 ensaios não randomizados), todos os quais relataram reduções no odor
Úlcera da perna	Tratamentos de prata para úlceras de perna: uma revisão sistemática	Chambers H, et al. <i>Wound Rep Regen</i> 2007; 15: 165-73	Dos 5 estudos de curativos de prata identificados, apenas 2 foram incluídos em uma meta-análise de cicatrização de úlceras	O agrupamento dos resultados de 2 estudos elegíveis não encontrou diferença significativa na proporção de úlceras completamente cicatrizadas Havia uma tendência para mais úlceras cicatrizarem com prata Os autores comentaram que o relato deficiente de métodos e resultados limitou a inclusão de estudos na meta-análise
MISTO				
Feridas não infectadas - queimaduras e outras feridas	Prata tópica para prevenir infecção de ferida	Storm-Versloot MN, et al. <i>Cochrane Database Systematic Review</i> 2010; 17(3): CD006478	Queimaduras - 13 ensaios de várias preparações de prata, incluindo nitrato de prata e SSD Outras feridas - 6 ECRs comparando curativos contendo SSD/prata com curativos que não são de prata	Queimaduras ■ 6 ECRs compararam SSD com um curativo de prata; apenas um encontrou significativamente menos infecções com um curativo contendo prata e o resto não encontrou diferença ■ Um ECR encontrou uma taxa significativamente menor de infecção com gaze revestida de prata do que com gaze de nitrato de prata Outras feridas ■ De 6 ECRs comparando curativos contendo SSD/prata com curativos que não são de prata, a maioria não encontrou diferenças significativas nas taxas de infecção; um encontrou significativamente menos infecções com SSD/hidrocoloide ■ Um ECR encontrou uma redução significativa no tempo de cicatrização com hidrofibra de prata em úlceras do pé diabético Os autores concluíram que não havia evidências suficientes para estabelecer se os curativos de prata promovem a cicatrização da ferida ou previnem a infecção da ferida
Feridas agudas ou crônicas contaminadas ou infectadas	Prata tópica para tratamento de feridas infectadas	Vermeulen H, et al. <i>Cochrane Database Systematic Reviews</i> 2007; 1: CD005486	3 ECRs foram identificados com um total de 847 pacientes	Curativos de espuma contendo prata não aumentaram significativamente a cicatrização completa da úlcera em comparação com curativos de espuma padrão

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

21

				Uma maior redução do tamanho da úlcera foi observada com a espuma contendo prata Não houve diferenças entre os grupos na dor, satisfação do paciente, tempo de internação hospitalar ou custos Os autores concluíram que os 3 ensaios não forneceram evidências suficientes para recomendar curativos contendo prata para o tratamento de feridas crônicas infectadas ou contaminadas
ÚLCERA DO PÉ DIABÉTICO				
Úlcera do pé diabético	Curativos à base de prata e agentes tópicos para o tratamento de úlceras do pé diabético	Bergin S and Wraight P. <i>Cochrane Database Systematic Reviews</i> 2006; 1: CD005082	Não foram identificados estudos que atendessem aos critérios de inclusão	Não existiam ensaios clínicos randomizados ou controlados no momento da análise para permitir a avaliação da eficácia clínica de curativos de prata em úlceras do pé diabético

REFERÊNCIAS

1. Michaels JA, Campbell B, King B, et al. Randomized controlled trial and cost-effectiveness analysis of silver-donating antimicrobial dressings for venous leg ulcers (VULCAN trial). *Br J Surg* 2009; 96(10): 1147-56.
2. Vermeulen H, van Hattem JM, Storm-Versloot MN, Ubbink DT. Topical silver for treating infected wounds. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 24(1): CD005486.
3. Storm-Versloot MN, Vos CG, Ubbink DT, Vermeulen H. Topical silver for preventing wound infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 17(3): CD006478.
4. Lansdown ABG. A review of the use of silver in wound care: facts and fallacies. *Br J Nurs* 2004; 13(6): S6-S19.
5. White RJ, Cooper R. Silver sulphadiazine: a review of the evidence. *Wounds UK* 2005; 1: 51-61.
6. Woodward M. Silver dressings in wound healing: what is the evidence? *Primary Intention* 2005; 13(4): 153-60.
7. Michaels JA, Campbell WB, King BM, et al. A prospective randomised controlled trial and economic modelling of antimicrobial silver dressings versus non-adherent control dressings for venous leg ulcers: the VULCAN trial. *Health Technol Assess* 2009; 13(56): 1-114, iii.
8. Silver-releasing dressings in treating chronic wounds. SBU Alert Report No 2010-02. Disponível em: www.sbu.se/alert (acesso em 11 de dezembro de 2011).
9. White R. Silver-containing dressings: availability concerns. *Ostomy Wound Manage* 2010; 56: 6-7.
10. White R, Kingsley A. Silver dressings the light of recent clinical research: what can be concluded? *Wounds UK* 2010; 6(2): 157-58.
11. Dai T, Huang Y-Y, Sharma SK, et al. Topical antimicrobials for burn wound infections. *Recent Pat Antinfect Drug Discov* 2010; 5(2): 124-51.
12. Coates AR, Halls G, Hu Y. Novel classes of antibiotics or more of the same? *Br J Pharmacol* 2011; 163(1): 184-94.
13. Percival SL, Bowler P, Russell D. Bacterial resistance to silver in wound care. *J Hosp Inf* 2005; 60: 1-7.
14. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). *Principles of best practice: Wound infection in clinical practice. An international consensus*. Londres: MEP Ltd, 2008. Disponível em: www.woundsinternational.com (acesso em 15 de dezembro de 2011).

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

22

15. Lipsky BA, Hoey C. Topical antimicrobial therapy for treating chronic wounds. *Clinical Practice* 2009; 49: 1541-49.
16. Best Practice Statement: The use of topical antiseptic/antimicrobial agents in wound management. 2ª edição. *Wounds UK*, Londres: 2011.
17. Enoch S, Price P. Should alternative endpoints be considered to evaluate outcomes in chronic recalcitrant wounds? *World Wide Wounds*, 2004. Disponível em: <http://www.worldwidewounds.com/2004/october/Enoch-Part2/Alternative-Endpoints-To-Healing.html> (acesso em 6 de janeiro de 2012).
18. Leaper D, Drake R. Should one size fit all? An overview and critique of the VULCAN study on silver dressings. *Int Wound J* 2011; 8(1): 1-4. doi: 10.1111/j.1742-481X.2010.00766.x.
19. White R, Cutting K, Ousey K, et al. Randomized controlled trial and cost- effectiveness analysis of silver-donating antimicrobial dressings for venous leg ulcers (VULCAN trial) (*Br J Surg* 2009; 96: 1147-1156). *Br J Surg* 2010; 97(3): 459-60.
20. Gottrup F, Apelqvist J. The challenge of using randomized trials in wound healing. *Br J Surg* 2010; 97: 303-4.
21. Lo S-F, Hayter M, Chang C-J, et al. A systematic review of silver-releasing dressings in the management of infected chronic wounds. *J Clin Nurs* 2008; 17: 1973-85.
22. Lo S-F, Chang C-J, Hu W-Y, et al. The effectiveness of silver-releasing dressings in the management of non-healing chronic wounds: a meta- analysis. *J Clin Nurs* 2009; 18: 716-28.
23. Carter MJ, Tingley Kelley K, Warriner RA. Silver treatments and silver- impregnated dressings for the healing of leg wounds and ulcers: A systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol* 2010; 63: 668-79.
24. Lansdown ABG. A pharmacological and toxicological profile of silver as an antimicrobial agent in medical devices. *Adv Pharm Sci* 2010; 2010:910686. Epub 24 de Agosto de 2010.
25. Cutting K, White R, Edmonds M. The safety and efficacy of dressings with silver – addressing clinical concerns. *Int Wound J* 2007; 4(2): 177-84.
26. Kwon HB, Lee JH, Lee SH, et al. A case of argyria following colloidal silver ingestion. *Ann Dermatol* 2009; 21(3): 308-10.
27. Thompson R, Elliott V, Mondry A. Argyria: permanent skin discoloration following protracted colloid silver ingestion. *BMJ Case Rep* 2009; 2009. pii: bcr08.2008.0606.
28. Wilkinson LJ, White RJ, Chipman JK. Silver and nanoparticles of silver in wound dressings: a review of efficacy and safety. *J Wound Care* 2011; 20(11): 543-49.
29. Burd A, Kwok CH, Hung SC, et al. A comparative study of the cytotoxicity of silver-based dressings in monolayer cell, tissue explant, and animal models. *Wound Repair Regen* 2007; 15(1): 94-104.
30. Leaper DJ. Silver dressings: their role in wound management. *Int Wound J* 2006; 3: 282-94.
31. Olson ME, Wright JB, Lam K, Burrell RE. Healing of porcine donor sites covered with silver-coated dressings. *Eur J Surg* 2000; 166(6): 486-89.
32. Ip M, Lui SL, Chau SS, et al. The prevalence of resistance to silver in a burns unit. *J Hosp Infect* 2006; 63(3): 342-44.
33. Lansdown ABG, Williams A. Bacterial resistance to silver in wound care and medical devices. *J Wound Care* 2007; 16(1): 15-19.

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

23

34. Percival SL, Woods E, Nutekpor M, et al. Prevalence of silver resistance in bacteria isolated from diabetic foot ulcers and efficacy of silver-containing wound dressings. *Ostomy Wound Manage* 2008; 54(3): 30-40.
35. Woods EJ, Cochrane CA, Percival SL. Prevalence of silver resistance genes in bacteria isolated from human and horse wounds. *Vet Microbiol* 2009; 138(3-4): 325-29.
36. Toy LW, Macera L. Evidence-based review of silver dressing use in chronic wounds. *J Am Acad Nurse Pract* 2011; 23: 183-92.
37. Woo KY, Ayello EA, Sibbald RG. SILVER© versus other antimicrobial dressings: best practices! *Surg Technol Int* 2008; 17: 50-71.
38. Silver dressings - do they work? *DTB* 2010; 48(4): 38-42.
39. Sütterlin S, Tano E, Bergsten A, et al. Effects of silver-based wound dressings on bacterial flora in chronic leg ulcers and its susceptibility *in vitro* to silver. *Acta Derm Venerol* 2012; 92: 34-39.
40. Chopra I. The increasing use of silver-based products as antimicrobial agents: a useful development or a cause for concern? *J Antimicrob Chemother* 2007; 59: 587-90.
41. Wang XQ, Kempf M, Mott J, et al. Silver absorption on burns after application of ACTICOAT: data from pediatric patients and a porcine burn model. *J Burn Care Res* 2009; 30(2): 341-8.
42. Denyer J. Epidermolysis bullosa and silver absorption in paediatrics. Free paper. Wounds UK Conference, Harrogate, 2009.
43. White RJ, Fumarola S, Denyer J. Interim advice on silver dressings in neonatal/paediatric wound and skin care. *J Wound Care* 2011; 20(4): 192.
44. Leaper D. An overview of the evidence on the efficacy of silver dressings. In: The Silver Debate. *J Wound Care* 2011; Suppl: 8-14.
45. White RJ, Fumarola S, Denyer J. Interim advice on silver dressings in paediatric wound and skin care. *Br J Nurs* 2011; 20(11): S11.
46. Silver toxicity and resistance in wound care. Argentum LLC, 2010. http://www.silverlon.com/studies/Silver_Toxicity_and_Resistance_In_Wound_Care.pdf (acesso em 9 de janeiro de 2012).
47. Templeton S. Management of chronic wounds: the role of silver- containing dressings. *Primary Intention* 2005; 13(4): 170-79.
48. Caruso DM, Foster KN, Blome-Eberwein SA, et al. Randomized clinical study of Hydrofiber dressing with silver or silver sulfadiazine in the management of partial thickness burns. *J Burn Care Res* 2006; 27(3): 298-309.
49. Opananon S, Muangman P, Namviriyachote N. Clinical effectiveness of alginate silver dressing in outpatient management of partial-thickness burns. *Int Wound J* 2010; 7(6): 467-71.
50. Paddock HN, Fabia R, Giles S, et al. A silver impregnated antimicrobial dressing reduces hospital costs for pediatric burn patients. *J Paediatr Surg* 2007; 42(1): 211-13.
51. Saba SC, Tsai R, Glat P. Clinical evaluation comparing the efficacy of AQUACEL Ag Hydrofiber dressing versus petrolatum gauze with antibiotic ointment in partial thickness burns in a pediatric burn center. *J Burn Care Res* 2009; 30: 380-85.
52. Lansdown ABG, Williams A. How safe is silver in wound care? *J Wound Care* 2004; 13(4): 131-36.
53. Thomas S, McCubbin P. An *in vitro* analysis of the antimicrobial properties of 10 silver-containing dressings. *J Wound Care* 2003; 12(8): 305-8.

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

24

54. Hermans MH. Silver-containing dressings and the need for evidence. *Adv Skin Wound Care* 2007; 20(3): 166-73.
55. Lansdown ABG. Silver I: its antibacterial properties and mechanism of action. *J Wound Care* 2002; 11(4): 125-30.
56. Parsons D, Bowler PG, Myles V, Jones S. Silver antimicrobial dressings in wound management: a comparison of antibacterial, physical, and chemical characteristics. *Wounds* 2005; 17(8): 222-32.
57. Chaw KC, Manimaran M, Tay FEH. Role of silver ions in destabilization of intermolecular adhesion forces measured by atomic force microscopy in *Staphylococcus epidermidis* biofilms. *Antimicrob Agents Chemother* 2005; 49(12): 4853-59.
58. Percival SL, Bowler P, Woods EJ. Assessing the effect of an antimicrobial wound dressing on biofilms. *Wound Repair Regen* 2008; 16(1): 52-57.
59. Thorn RMS, Austin AJ, Greenman J, et al. *In vitro* comparison of antimicrobial activity of iodine and silver dressings against biofilms. *J Wound Care* 2009; 18(8): 343-46.
60. Kostenko V, Lyczak J, Turner K, Martinuzzi RJ. Impact of silver-containing wound dressings on bacterial biofilm viability and susceptibility to antibiotics during prolonged treatment. *Antimicrob Agents Chemother* 2010; 54(12): 5120-31.
61. Walker M, Bowler PG, Cochrane CA. *In vitro* studies to show sequestration of matrix metalloproteinases by silver-containing wound care products. *Ostomy Wound Manage* 2007; 53(9): 18-25.
62. Phillips PL, Wolcott RD, Fletcher J, Schultz GS. Biofilms Made Easy. *Wounds International* 2010; 1(3): Disponível em <http://www.woundsinternational.com>.
63. Rhoads DD, Wolcott RD, Percival SL. Biofilms in wounds: management strategies. *J Wound Care* 2008; 17(11): 502-8.
64. Siddiqui AR, Bernstein JM. Chronic wound infections: facts and controversies. *Clin Dermatol* 2010; 28: 519-26.
65. Sibbald RC, Woo K, Ayello E. Increased bacterial burden and infection: NERDS and STONES. *Wounds UK* 2007; 3(2): 25-46.
66. Leaper DJ, Durani P. Topical antimicrobial therapy of chronic wounds healing by secondary intention using iodine products. *Int Wound J* 2008; 5: 361-68.
67. Sibbald RG, Contreras-Ruiz J, Coutts P, et al. Bacteriology, inflammation, and healing: a study of nanocrystalline silver dressings in chronic venous leg ulcers. *Adv Skin Wound Care* 2007; 20: 549-48.
68. Sibbald RG, Goodman L, Krasner DL, et al. Special considerations in Wound Bed Preparation 2011: An Update. *Adv Skin Wound Care* 2011; 415-36.
69. Vowden P, Vowden K, Carville K. Antimicrobial dressings made easy. *Wounds International* 2011; Volume 2: Edição 1: Disponível em: <http://www.woundsinternational.com>.
70. CDC. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, Recommendations and Reports. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2002; 51: No. RR-10.
71. Motta GJ, Trigilia D. The effect of an antimicrobial drain sponge dressing on specific bacterial isolates at tracheostomy sites. *Ostomy Wound Manage* 2005; 51(1): 60-62, 64-66.
72. Moore K, Gray D. Using PHMB antimicrobial to prevent wound infection. *Wounds UK* 2007; 3(2): 96-102.
73. Ho KM, Litton E. Use of chlorhexidine-impregnated dressing to prevent vascular and epidural catheter colonization and infection: a meta-analysis. *J Antimicrob Chemo* 2006; 58: 281-87.

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº 67091/21 LIVRO Nº C-46 FOLHAS Nº 25

74. Lansdown ABG. Pin and needle tract infection: the prophylactic role of silver. *Wounds UK* 2006; 2(4): 51-62.
75. Nadworny PL, Burrell RE. A review of assessment techniques for silver technology in wound care. Part 1: *in vitro* methods for assessing antimicrobial activity. *J Wound Technol* 2008; 2: 6-13.
76. Ip M, Lui SL, Poon VKM, et al. Antimicrobial activities of silver dressings: an *in vitro* comparison. *J Med Microbiol* 2006; 55: 59-63.
77. Bowler PG, Jones SA, Walker M, Parsons D. Microbicidal properties of a silver-containing Hydrofiber dressing against a variety of burn wound pathogens. *J Burn Care Rehabil* 2004; 25(2): 192-96.
78. Thomas S, McCubbin P. A comparison of the antimicrobial effects of four silver-containing dressings on three organisms. *J Wound Care* 2003; 12(3): 101-7.
79. Walker M, Jones S, Parsons D, et al. Evaluation of low-adherent antimicrobial dressings. *Wounds UK* 2011; 7(2): 32-45.
80. Cavanagh MH, Burrell RE, Nadworny PL. Evaluating antimicrobial efficacy of new commercially available silver dressings. *Int Wound J* 2010; 7(5): 394-405.
81. Muangman P, Pundee C, Opananon S, Muangman S. A prospective, randomized trial of silver containing Hydrofiber dressing versus 1% silver sulfadiazine for the treatment of partial thickness burns. *Int Wound J* 2010; 7(4): 271-76.
82. Dimikakos E, Katsenis K, Kalemikerakis J, et al. Infected venous leg ulcers: management with silver-releasing foam dressing. *Wounds* 2009; 21(1):4-8.
83. Lazareth I, Meaume S, Sigal-Grinberg ML, et al. The role of a silver releasing lipido-colloid contact layer in venous leg ulcers presenting inflammatory signs suggesting heavy bacterial colonization: results of a randomized controlled study. *Wounds* 2008; 20(6): 158-66.
84. Münter KC, Beele H, Russell L, et al. Effect of a sustained silver-releasing dressing on ulcers with delayed healing: the CONTOP study. *J Wound Care* 2006; 15(5): 199-206.
85. Jude EB, Apelqvist J, Spraul M, et al. Prospective randomized controlled study of Hydrofiber dressing containing ionic silver or calcium alginate dressings in non-ischaemic diabetic foot ulcers. *Diabetic Med* 2007; 24: 280-88.
86. Jørgensen B, Price P, Andersen KE, et al. The silver-releasing foam dressing, Contreet Foam, promotes faster healing of critically colonised venous leg ulcers: a randomised controlled trial. *Int Wound J* 2005; 2: 64-73.
87. Meaume S, Vallet D, Nguyen Morere M, Téot L. Evaluation of a silver- releasing hydroalginate dressing in chronic wounds with signs of local infection. *J Wound Care* 2005; 14(9): 411-19.
88. Romanelli M, Price P. Health-related quality of life aspects after treatment with a foam dressing and a silver-containing foam dressing in chronic leg ulcers. *J Am Acad Dermatol* 2005; 52: 21.
89. Russell L. The CONTOP multinational study: preliminary data from the UK arm. *Wounds UK* 2005; 1: 44-54.
90. Verdú Soriano J, Rueda López J, Martínez Cuervo F, Soldevilla Agreda J. Effects of an activated charcoal silver dressing on chronic wounds with no clinical signs of infection. *J Wound Care* 2004; 13(10): 419-23.
91. Wunderlich U, Orfanos CE. [Treatment of venous ulcera cruris with dry wound dressings. Phase overlapping use of silver impregnated activated charcoal xerodressing.] *Hautarzt* 1991; 42(7): 446-50.

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL
INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

26

92. Jurczak F, Dugré T, Johnstone A, et al. Randomised clinical trial of Hydrofiber dressing with silver versus povidone-iodine gauze in the management of open surgical and traumatic wounds. *Int Wound J* 2007; 4(1): 66-76.
93. Chen J, Han CM, Lin XW, et al. Effect of silver nanoparticle dressing on second degree burn wound. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2006; 44(1): 50-52 [article in Chinese].
94. Trial C, Darbas H, Lavigne J-P, et al. Assessment of the antimicrobial effectiveness of a new silver alginate wound dressing: a RCT. *J Wound Care* 2010; 19(1): 20-26.
95. Concato J, Shah N, Horwitz RI. Randomized, controlled trials, observational studies, and the hierarchy of research designs. *NEJM* 2000; 342(25): 1887-92.
96. Koyuncu A, Karadağ H, Kurt A, et al. Silver-impregnated dressings reduce wound closure time in marsupialized pilonidal sinus. *EWMA Journal* 2010; 10(3): 25-27.
97. Newton H. Reducing MRSA bacteraemias associated with wounds. *Wounds UK* 2010; 6(1): 56-65.

APÊNDICE 1 | Curativos de prata

Os curativos listados aqui são representativos da gama e tipos de formulações atualmente produzidas. A disponibilidade de curativos varia em todo o mundo.

Nome do produto	Fabricante	Formulação
IMPORTANTE: CONTÉM SSD		
ALGINATO		
ACTICOAT Absorbent	Smith & Nephew	Camada de prata nanocristalina no núcleo de alginato
Algicell Ag	Derma Sciences	Curativo de alginato com 1,4% de prata (tipo não especificado)
Algindex Ag	DeRoyal	Prata iônica com alginato e maltodextrina; disponível em pasta ou em folhas finas ou com suporte de espuma
ALGISITE Ag	Smith & Nephew	Alginato de cálcio impregnado de prata
Askina Calgitrol Ag	B.Braun	Matriz de alginato de prata iônica com suporte de espuma
Askina Calgitrol THIN		Matriz de alginato de prata iônica em folhas finas
Askina Calgitral Paste		Alginato de prata iônico em forma de pasta
Invacare Silver Alginate	Invacare	Curativo de alginato e carboximetilcelulose com hidrogenofosfato de zircônio e sódio de prata
Maxorb Extra Ag	Medline	Alginato e carboximetilcelulose com hidrogenofosfato de zircônio e sódio de prata
Melgisorb Ag	Mölnlycke	Alginato e carboximetilcelulose com prata (tipo não especificado)
Restore Calcium Alginate	Hollister Woundcare	Alginato com "prata iônica"
SeaSorb Ag	Coloplast	Alginato e carboximetilcelulose com prata (forma não especificada)
Silvercel; Silvercel Non Adherent	Systagenix	Alginato e carboximetilcelulose com fibras de nylon revestidas com prata elementar; Não Aderente tem camada de contato não aderente
Silverlon Calcium Alginate	Argentum Medical	Alginato de cálcio com núcleo metálico de malha de nylon banhado a prata
Sorbsan Silver Flat; Sorbsan Silver Packing; Sorbsan Silver Plus NA; Sorbsan Silver Plus SA	Aspen Medical	Alginato de cálcio com 1,5% de prata (forma não especificada); plus NA contém almofada de viscose; plus SA tem almofada de viscose e suporte de filme
Suprasorb A + Ag	Activa Healthcare	Alginato de cálcio com prata (forma não especificada)
Tegaderm Alginate Ag	3M	Carboximetilcelulose e alginato com hidrogenozircônio fosfato de sódio e prata
UrgoSorb Silver	Urgo	Alginato de cálcio/hidrocoloide impregnado com prata
COLÁGENO		
BIOSTEP Ag	Smith & Nephew	Colágeno e ácido etilenodiaminotetracético com cloreto de prata
COLACTIVE collagen with silver	Smith & Nephew	Colágeno e alginato com lactato de prata

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO

e INTÉRPRETE COMERCIAL

INGLÊS-PORTUGUÊS

TRADUÇÃO OFICIAL

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000

Tel/Fax: (11) 3031-5399

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

TRADUÇÃO Nº

67091/21

LIVRO Nº

C-46

FOLHAS Nº

27

Covaclear Ag Hydrogel	Covalon	Hidrogel à base de colágeno com prata (forma não especificada)
Promogran Prisma	Systagenix	Colágeno e celulose regenerada oxidada e 1% de prata (composto prata-OCR)
Puracol Plus Ag+	Medline	Colágeno com cloreto de prata
CREME		
Flamazine	Smith & Nephew	SSD em uma base de creme
FIBROSO/TECIDO		
ACTICOAT; ACTICOAT 7	Smith & Nephew	Núcleo de prata nanocristalina/rayon-poliéster; ACTICOAT 7 é projetado para 7 dias de uso
Actisorb Silver 220	Systagenix	Pano de carvão ativado impregnado com prata em tecido de nylon
Atrauman Ag	Paul Hartmann	Camada de contato de poliéster enrolado impregnada com prata
Physiotulle Ag	Coloplast	Malha de poliéster com partículas hidrocolóides, petrolato e SSD
Restore Contact Layer Dressing with Silver	Hollister Woundcare	Curativo não aderente com sulfato de prata
Silverlon Wound Contact Dressings	Argentum	Tecido de nylon revestido de prata
Silverseal Contact Dressing	Derma Sciences	Tecido de malha com 99,1% de prata elementar e 0,9% de óxido de prata
Tegaderm Ag Mesh	3M	Gaze com sulfato de prata
Urgotul Duo Silver	Urgo	Malha de poliéster com revestimento lipido-colóide e impregnada com sal de prata; suporte de viscose
Urgotul SSD	Urgo	Malha de poliéster com revestimento lipido-colóide impregnado com SSD
Vliwaktiv Ag	Lohmann and Rauscher	Curativo de carvão ativado impregnado de prata (forma não especificada)
FILME		
Arglaes Film Island; Arglaes Island	Medline	Curativo de filme com prata iônica; Ilha Arglaes tem uma almofada de alginato
ESPUMA		
ACTICOAT Moisture Control	Smith & Nephew	Camada de contato de poliuretano revestido de prata nanocristalina, núcleo de espuma e revestimento de filme
ALLEVYN Ag Adhesive; ALLEVYN Ag Heel	Smith & Nephew	Espuma adesiva, SSD, suporte de filme
ALLEVYN Ag Non-Adhesive	Smith & Nephew	Espuma não adesiva, SSD, suporte de filme, moldado para calcanhar
Avance	Mölnlycke	Curativo de espuma não adesivo impregnado com prata
Avance A	Mölnlycke	Curativo de espuma adesiva com prata
Biatain Ag	Coloplast	Espuma adesiva impregnada com prata, filme de apoio
Mepilex Ag	Mölnlycke	Camada de contato de silicone macio, núcleo de espuma contendo prata, suporte de filme
Optifoam	Medline	Almofada de espuma com prata (forma não especificada)
Polymem Silver	Ferris Manufacturing Corp	Curativo de espuma impregnado com prata, amido e glicerina
Urgocell Silver	Urgo	Núcleo de espuma com camada de contato lipido-colóide impregnada de prata e revestimento de filme
GAZE		
Tegaderm Ag	3M	Malha/gaze não tecida impregnada com sulfato de prata
Urgotul SSD	Urgo Medical	Malha de poliéster impregnada com hidrocolóide, vaselina e SSD
HIDROCOLÓIDES		
Contreet Hydrocolloid	Coloplast	Hidrocolóide impregnado de prata com suporte permeável ao vapor
Silverseal Hydrocolloid	Alliqua	Curativo hidrocoloidal com prata (forma não especificada)
Sureskin Silver	EuroMed	Curativos hidrocoloidais com hidrogenofosfato de sódio e zircônio
HIDROFIBRA		

GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO

TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO
e INTÉRPRETE COMERCIAL
INGLÊS-PORTUGUÊS
TRADUÇÃO OFICIAL

Matr. JUCESP Nº 977
C.C.M. 2.643.122-7

C.P.F. Nº 007.454.878-66
R.G. 1.135.164

Rua Caropá, 594 - São Paulo - SP - 05447-000
Tel/Fax: (11) 3031-5399

TRADUÇÃO Nº 67091/21 LIVRO Nº C-46 FOLHAS Nº 28

AQUACEL Ag	ConvaTec	Hidrofibra com 1,2% de prata
HIDROGEL		
AquaMed Hydrogel Sheet with Silver	AquaMed Technologies	Hidrogel com prata elementar
Gentell Hydrogel Ag	Concept Health	Hidrogel com SSD
Silvasorb Gel	Medline	Hidrogel com prata (forma não especificada)
Silverseal Hydrogel	Alliqua	Hidrogel com fibras revestidas de prata
PÓ		
Arglaes Powder	Medline	Pó de alginato de prata iônica (forma não especificada)

Todas as marcas comerciais são propriedade de seus respectivos proprietários
[Logotipo: Wounds International].
Uma publicação da Wounds International
www.woundsinternational.com

NADA MAIS consta no documento a mim apresentado.
Conferi a tradução e dou fé.
O Tradutor Público e Intérprete Comercial.
São Paulo, 26 de abril de 2021.

Reconheço por semelhança a(s) 1 firma(s) de: **AG606441**
GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX -XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
São Paulo, 26/04/2021 Sem valor econômico
Em testemunho da Verdade R\$ 6,75
39211321662204 JOAO FLORIANO DOS SANTOS Nº 10-8935/94

27 TABELÃO DE NOTAS DA CAPITAL
ALEXANDRE GONÇALVES KASSAMA - Tabelião
AV. SÃO LUIZ, 59 - REPÚBLICA - SÃO PAULO - SP - 05447-000 (11) 3124-5050 - C/24/12-041 D/1



Guiomar Torgan Gusmão Branco
GUIOMAR TORGAN GUSMÃO BRANCO
TRADUTOR PÚBLICO JURAMENTADO