

Eficácia de coberturas contendo prata no controle microbiano e na cicatrização de lesões cutâneas

Effectiveness of silver-containing coatings on microbial control and wound healing

Ana Paula de Sousa Bessa¹ • Juliana Ladeira Garbaccio² • Renata Kelly P.N. Fernandes³

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia de diferentes coberturas contendo prata no controle microbiano e na cicatrização de lesões cutâneas. **Método:** Revisão sistemática incluindo ensaios clínicos randomizados e estudos não comparativos com buscas em bases - PubMed, Medline, Scielo e Lilacs. **Resultados:** Foram selecionados oito estudos comparativos e dois não comparativos. Participaram 1141 pacientes, sendo 629 sob uso de curativos a base de prata e 512 com outros curativos. A prata foi apresentada na forma de curativos simples e com coberturas a base de Aloe Vera, Mel, Tualang e Xenoderm. Não houve diferenças estatisticamente significativas na cicatrização e controle microbiano entre os diferentes tipos, mas nos estudos não comparativos os resultados foram favoráveis à prata. **Conclusão:** Resultados foram inconclusivos acerca da prata e, portanto não foi possível afirmar a eficácia da prata devido à escassez de base científica.

Palavras-Chave: Prata; Cicatrização; Ferimentos e Lesões; Microbiologia.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the efficacy of different silver-containing coatings in microbial control and healing of skin lesions. **Method:** Systematic review including randomized controlled trials and non-comparative studies with base searches - PubMed, Medline, Scielo and Lilacs. **Results:** Eight comparative and two non-comparative studies were selected. A total of 1,141 patients participated, 629 using silver-based dressings and 512 with other dressings. The silver was presented in the form of simple dressings and coverings based on Aloe Vera, Honey, Tualang and Xenoderm. There were no statistically significant differences in healing and microbial control between the different types, but in non-comparative studies the results were favorable for silver. **Conclusion:** Results were inconclusive about silver, so it was not possible to affirm the efficacy of silver due to the scarcity of scientific basis.

Keywords: Silver; Wound Healing; Wounds and Injuries; Microbiology.

NOTA

1 Bacharel em enfermagem pela PUC Minas. Enfermeira no Pronto Atendimento Pediátrico no Centro Materno infantil de Contagem/MG; Enfermeira no Pronto Socorro na Rede Materdei Saúde/MG.

2 Enfermeira e odontóloga, docente da Puc Minas; Doutora em Enfermagem; Mestre em Microbiologia; especialista em Enfermagem Gerontológica; Pós graduanda em Enfermagem Dermatológica.

3 Graduada em Enfermagem pela PUC Minas.



INTRODUÇÃO

A prata é um agente antimicrobiano, usado há muitos anos, no mundo inteiro, no tratamento e prevenção de infecção em feridas. Possui amplo espectro de ação contra bactérias gram-positivas, gram-negativas e fungos. A apresentação de coberturas contendo prata é diversificada, deve seguir as indicações do fabricante e as evidências científicas.⁽¹⁻²⁾

Um grande número de curativos contendo prata foram desenvolvidos e trazem modificações frente às primeiras versões, promovendo mais segurança e possibilidades de êxito sendo: controle de exsudato e manutenção de ambiente úmido (desbridamento autolítico), diminuição da frequência de troca de curativo.⁽¹⁾

Apesar das coberturas contendo prata atenderem a muitos critérios para o tratamento de feridas infectadas, existem muitos questionamentos: custo benefício, eficácia limitada e efeitos adversos. Percepções equivocadas foram esclarecidas acerca de efeitos tóxicos sistêmicos e para as feridas, retardamento da cura e impacto em resistência microbiana.⁽¹⁾ A prata possui múltiplos sítios de ação antimicrobiana, com potencial na diminuição da carga microbiana de feridas, limitando a exposição a antibióticos, e a seleção de microrganismos resistentes.⁽¹⁻²⁾

O sucesso na terapêutica de uma ferida depende de constantes avaliações, para mudar a estratégia caso seja necessário. É importante considerar os agentes microbiológicos responsáveis pela infecção e buscar o antimicrobiano mais adequado. A condução equivocada na terapêutica envolvendo as várias coberturas de prata é frequente pelo desrespeito à indicação e desconhecimento sobre lesão e evolução delas pelos profissionais.⁽¹⁻³⁾

Os diferentes tipos de cobertura contendo prata, utilizados para o tratamento de lesões de pele, apresentam resultados diferentes do ponto de vista microbiológico? A utilização de acordo com suas indicações prévias, respeitando tempo de uso e aspecto da lesão, a evolução da ferida segue o processo fisiológico da cicatrização. Estudos que reúnam e analisam sistematicamente pesquisas sobre a eficácia das coberturas contendo prata, levando em consideração fatores microbiológicos da lesão e também evolução da ferida, podem interferir positivamente no uso correto das coberturas e conseqüentemente na melhora dos tratamentos propostos para o alcance de resultados favoráveis e ainda colaborar com pesquisas futuras a fim de um melhor aproveitamento dessas coberturas contendo prata. Assim, este artigo teve como objetivo avaliar a eficácia no controle microbiano e na cicatrização de lesões de pele, frente a diferentes coberturas contendo prata.

MÉTODO

Trata-se de uma Revisão Sistemática (RS) em sete

etapas: elaboração da questão norteadora, definição dos critérios (inclusão/exclusão) de artigos, definição da estratégia de busca (descritores e cruzamentos), estabelecimento das informações a serem extraídas dos artigos, avaliação, síntese e apresentação dos resultados.

Utilizou-se a estratégia PICO (quadro 1)⁽⁴⁾ e foram incluídos artigos de estudos experimentais, disponíveis na íntegra, que avaliaram os efeitos de qualquer cobertura que contenha prata, publicados nos idiomas inglês, português e espanhol, sem restrição de data. Como critério de exclusão: pesquisas com animais e que não enquadravam no objetivo desta RS.

A busca foi realizada nas bases: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), e *PUBMED*. Utilizaram-se descritores (DeCS) controlados cruzados com o operador booleano "AND". A busca foi realizada em março e abril de 2019.

Nas bases *PUBMED* e *LILACS*, utilizou-se o filtro ensaio clínico controlado - total de 38 textos. Na *SCIELO*, por não ter um filtro específico para artigos experimentais, foi utilizado o filtro artigos, totalizando sete textos, na *MEDLINE* utilizou-se o filtro estudos de casos controles - total de 23 textos. Total final - 68 textos.

A coleta de informações foi executada por dois pesquisadores, trabalhando independentemente, examinando títulos e resumos dos estudos identificados a partir da estratégia de busca. Após avaliação inicial foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão retirando-se 58 textos e incluindo 10 artigos.

As informações foram analisadas por divisão dos tipos de coberturas em grupos: 1- compostos a base de prata, 2- prata associado a alguma substância não antimicrobiana, 3- prata associada a outra substância antimicrobiana. Utilizaram-se nomes genéricos e comerciais das coberturas, porém os fabricantes/distribuidores de curativos podem variar entre os países.

Os resultados foram avaliados em: Ação das coberturas em relação a carga microbiana das feridas; a qualidade/quantidade de cicatrização completa; tempo para completar a cicatrização; dor relacionada a troca de curativos; curso do tratamento; custos; aspectos profissionais.

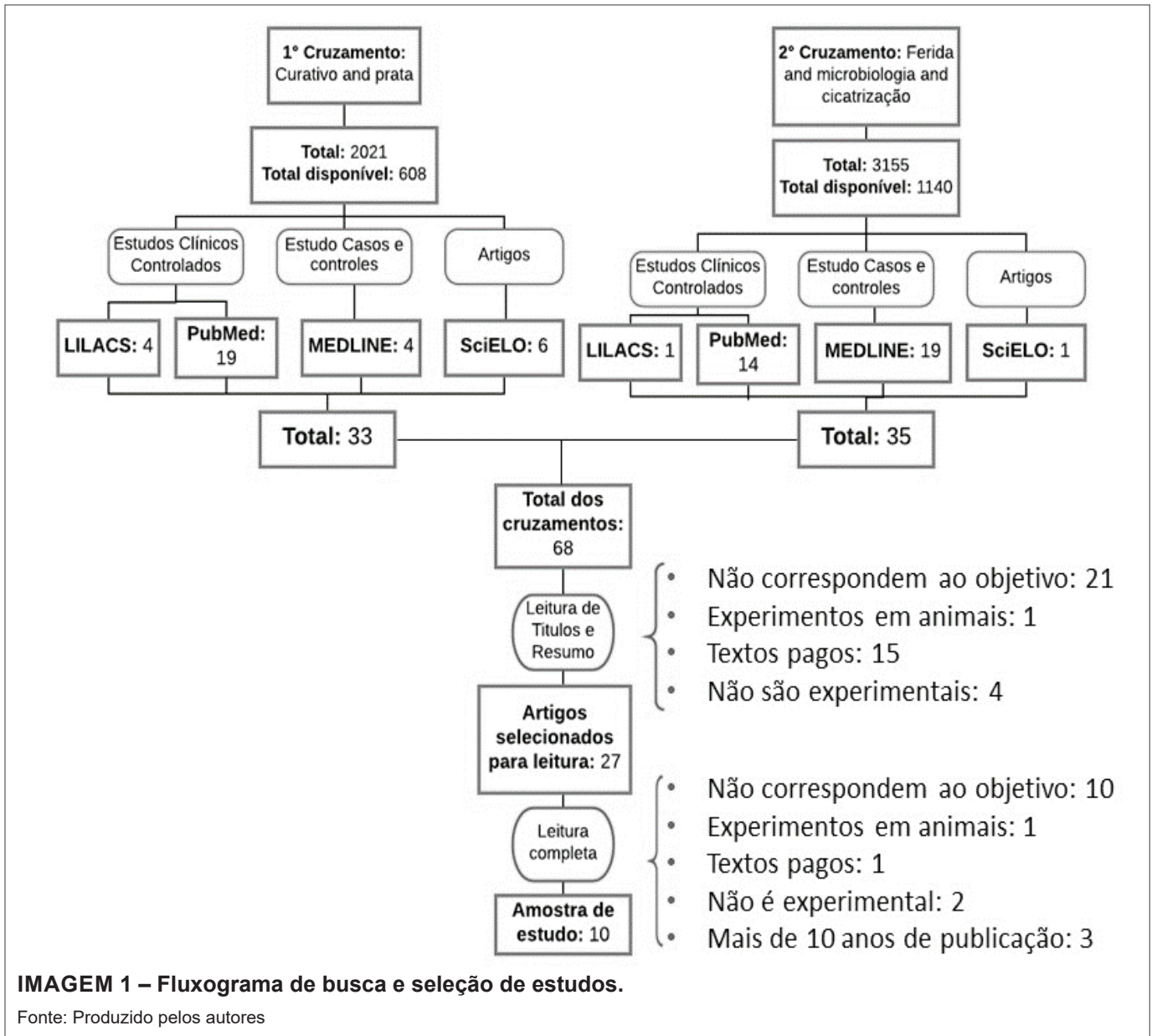
RESULTADOS

Foram recuperados, a partir dos dois cruzamentos, o total de 5176 artigos, sendo 1748 disponíveis na íntegra e foram incluídos 10 artigos nessa revisão, conforme fluxograma da imagem 1

O quadro 1 apresenta a caracterização e dados sintetizados dos estudos incluídos na análise, todos publicados na língua inglesa. Os Estados Unidos foi o país que mais produziu pesquisas experimentais (A, B, C) e par-

QUADRO 1 – Estratégia PICO(4) aplicada à RS.

População (Population)	Lesões de Pele
Intervenção (Intervention)	Avaliação da evolução de lesões tratadas com diferentes coberturas contendo prata.
Comparação (Comparison)	Comparativo da evolução das lesões tratadas com diferentes coberturas contendo prata, nos aspectos microbiológicos.
Desfecho (Outcome)	Impacto na assistência de enfermagem, avaliação da eficácia das coberturas



ticipou de um estudo multicêntrico (EUA, Reino Unido, Espanha, Irlanda, França, Alemanha).

O total de 1141 pacientes participaram dos 10 estudos; 629 - curativos com coberturas contendo prata (136 pacientes em estudos não comparativos); 512 outros curativos.

Não houve homogeneidade nos tipos de lesões avaliadas/tratadas: feridas de sítio cirúrgico com variações em subtipos (3 artigos), feridas crônicas de espessura total e exsudativa (2 artigos), queimaduras (3 artigos), feridas malignas por câncer em estágio avançado e lesões de leishmaniose cutânea (2 artigos).⁽⁵⁻¹⁴⁾ Quanto ao

tempo de tratamento dos estudos analisados houve uma variação entre 6 dias e 6 semanas.⁽⁵⁻¹⁴⁾

Para feridas cirúrgicas as coberturas com alginato de prata, prata iônica e nanocristalina não se mostraram superiores comparadas a curativos comuns. Dois estudos (D e E) não comparativos sobre feridas crônicas avaliaram a eficácia de tratamento combinado de corrente pulsada de alta tensão com curativo de prata/colágeno e o desempenho e a aceitabilidade da cobertura Allewyn®Ag, ambos tratamentos se mostraram eficazes.⁽⁵⁻⁹⁾

As queimaduras foram acompanhadas em três estudos selecionados para a revisão (F, G, H), a sulfadiazina de

QUADRO 1 – Caracterização dos artigos incluídos na revisão. 2016-2009

ID do estudo	Tipo de Lesão e N° de Participantes (teste e controle) e Tempo	Mascaramento / Nível de evidência -metodo	Objetivo
A; Staveski et al., 2016.	Sítio cirúrgico cardíaco pediátrico. Teste: 59, uso de prata Controle: 58, curativo comum 30 dias	2.B; Randomizado, controlado	Avaliar curativos impregnados com prata na diminuição de infecções do sítio cirúrgico (ISC) em crianças após cirurgia cardíaca.
B; Ozaki et al., 2015	Sítio cirúrgico vascular arterial adultos. Teste: 250, alginato de prata Controle 250, curativo comum 30 dias	2.B Ensaio clínico prospectivo, randomizado, multi-institucional	Testar curativo tópico cirúrgico com alginato eluente de prata na redução de taxas de complicações da ferida.
C; Biffi et al., 2012	Sítio cirúrgico câncer colorretal adultos. Teste: 58 - prata iônica Controle: 54 - curativo comum 30 dias	Duplo-cego; 2.;B; Randomizado.	Testar curativo antimicrobiano contendo prata iônica na redução da ISC em cirurgia eletiva de câncer colorretal, em adultos.
D; Zhou et al., 2016	Feridas crônicas 10 pacientes 2 semanas	3.A; Prospectivo não comparativo.	Avaliar efeito e segurança da terapia combinada: corrente pulsada de alta tensão (HVPC) e curativo de prata/colágeno.
E; Kotz et al., 2009	Feridas crônicas exsudativas Teste: 126 - Allevyn Ag 21 dias	3.A; Avaliação clínica não comparativa	Determinar o desempenho e aceitabilidade de Allevyn®Ag entre profissionais.
F; Shahzad, Ahmed, 2013	Queimadura: segundo grau Teste: 25 - Aloe Vera Teste: 25 - Sulfadiazina de prata. 60 dias	3.B; Comparativo intervencionista	Comparar Sulfadiazina de prata a 1% (SSD) e Aloe Vera no tratamento de queimaduras-espessura parcial.
G; Nasir et al., 2010	Queimadura: espessura parcial. Teste: 8 - Mel Aquacel-tualang Controle: 2 - Aquacel-Ag 6 dias	3.B; Clínico randomizado	Comparar mel Aquacel-tualang com Aquacel®Ag no efeito antibacteriano.
H; Hosseini et al., 2009.	Queimadura: Espessura parcial. Teste: 37 - 1% sulfadiazina de prata (SSD) Controle: 39 – Pele suína liofilizada (Xenoderm) 5 semanas	2.A; Ensaio Clínico Randomizado	Comparar a eficácia entre Xenoderma 1% de SSD entre queimaduras de espessura parcial para infecção da ferida, tempo de internação, número de curativos e doses de analgésicos.
I; Tolver et al., 2011	Feridas malignas: câncer avançado. Teste: 33 - cobertura a base de prata. Controle: 34 - cobertura a base de mel 28 dias	Cego; 2.B; Randomizado	Comparar curativos revestidos de mel e com prata sobre a bacteriologia qualitativa.
J; Khatami et al, 2013	Lesões: leishmaniose cutânea. Teste: 29 - ILMA + prata Controle: 21 - ILMA + não prata Controle: 23 - ILMA 42 dias	Cego; 2.B; Ensaio clínico randomizado, controlado.	Avaliar curativos contendo prata e não-prata na leishmaniose cutânea por <i>L. major</i> .

prata foi comparada com Aloe e Vera no tratamento de queimaduras de segundo grau e comparada com Xenoderma cobertura biológica em queimadura de espessura parcial, nesses dois estudos a sulfadiazina de prata foi menos eficaz que o Aloe e Vera e o Xenoderma, o terceiro estudo analisou o Aquacel[®] Ag em comparação ao mel Aquacel-tualang que demonstrou ter efeito substancial bactericida e bacteriostático, porém não superou o tra-

tamento com coberturas convencionais quando se trata de bactérias gram positivas.⁽¹⁰⁻¹²⁾

Nas feridas malignas de câncer em estágio avançado e de lesões de leishmaniose cutânea analisados nos estudos I e J consecutivamente, os curativos contendo prata não tiveram efeito sobre a bacteriologia e nem alteraram a eficácia do tratamento.⁽¹³⁻¹⁴⁾ O quadro 2 apresenta os resultados e conclusão de cada estudo.

QUADRO 2 – Descrição dos resultados e conclusão de cada estudo incluído na revisão.

ID do estudo	Resultado	Conclusão
A	Nenhuma infecção detectada nos grupos experimentais ou controles.	Evidências não sustentam a superioridade dos curativos impregnados de prata para prevenção de ISC - crianças após cirurgia cardíaca.
B	ISC superficial em 61 pacientes: 32 alginato eluente de prata e 29 convencional. ISC profunda em 19 pacientes: 10 alginato de prata e 9 convencional.	Curativo de alginato com eluição de prata não mostrou efeito na incidência de complicações da ferida.
C	Taxa de ISC foi menor no grupo experimental	Não confirmou superioridade do curativo antimicrobiano contendo prata iônica na redução da ISC após cirurgia de câncer colorretal.
D	Superfície média da ferida diminuiu de 13,78 ± 21,35 cm para 9,07 ± 16,81 cm (42,5% ± 34,2% de redução, $p=0,002$). Volume diminuiu de 3,39 ± 4,31 cm para 1,28 ± 2,25 cm (66,8% ± 25,1% de decréscimo, $p=0,001$).	Intervenção combinada utilizando HVPC e colágeno de prata foi eficaz no tratamento de feridas crônicas de espessura total.
E	Sinais de infecção: 68,1% na avaliação inicial e 31% na avaliação final.	ALLEVYN Ag demonstrou eficácia na redução de infecção de feridas crônicas exsudativas.
F	Grupo Aloe: epitelização no 5º dia, todos pacientes com cicatrização completa 40º dia (Média 114,2). Grupo SSD cura prolongada (Média 24,2). Colonização de ferida: 38 pacientes – 16 grupo Aloe; 22 grupo 1% SSD. Sete com infecção da ferida; três grupo Aloe e quatro grupo 1% SSD, $p>0,0$).	Tratamento em queimaduras térmicas com gel de Aloe Vera mostraram vantagem comparado ao SSD em epitelização precoce da ferida, alívio precoce da dor e custo-efetividade.
G	Contagem bacteriana total diminuiu no 6º dia. Estudo <i>in-vitro</i> com mel Aquacel-Manuka, mel Aquacel-Tualang, Aquacel-Ag e Aquacel-Manuka proporcionaram inibição bacteriana.	Mel tualang demonstrou efeito bactericida-bacteriostático. Aquacel mel e tualang puro foram menos pegajosos que mel manuka e mais fácil aplicação. Para Gram-positivas - mel tualang não é tão eficaz como curativos à base de prata ou mel.
H	Infecções de feridas: 32,4% pacientes no grupo SSD e 5,1% grupo Xenoderma durante as internações hospitalares; Taxas totais de Infecções: 40,5% para SSD e 17,9% Xenoderma.	Xenoderma mostrou-se mais eficaz que SSD no controle da dor e infecção de ferida.
I	Colonização diferentes patógenos (1 a 4). Ambos grupos de curativos tiveram distribuição de patógenos semelhante pré e pós intervenção. Tamanho da ferida: 15 cm ² grupo mel; 3 cm ² grupo prata. Redução para 67% da feridas com mel e 54% feridas curativo de prata.	Ambos curativos não tiveram efeito sobre a bacteriologia qualitativa de feridas malignas.
J	Seis semanas de tratamento: Grupo injeções de antimoniato de meglubina (AM) sem aplicação de curativo 40 pacientes = 26 sem resposta; 9 cura parcial; 5 cura completa. Grupo AM + curativo não prata 46 pacientes = 37 sem resposta; 6 cura parcial; 3 cura completa (3/46). Grupo AM + curativo com prata 55 pacientes = 41 sem resposta; 7 cura parcial; 7 cura completa.	Não demonstrou que o uso de prata ou curativo inerte altera a eficácia do tratamento e a taxa de recaída e efeitos adversos para Leishmaniose (<i>L. major</i>).

DISCUSSÃO

Dez artigos forma incluídos nesta revisão sendo oito são estudos comparativos e dois não comparativos o que aponta para uma lacuna de publicação na temática e a necessidade de responder a questões ainda controversas no uso de coberturas com prata.

Os artigos A, B e C exploraram o curativo contendo prata na prevenção de ISC. Foram estudadas feridas incisionais provocadas por três tipos de cirurgias diferentes, dificultando assim, a comparação dos resultados, já que, essas feridas podem sofrer variações quanto a tamanho, possibilidade de infecção e condição clínica do paciente. Os três estudos que avaliaram feridas cirúrgicas foram randomizados, sendo o estudo B multi-institucional, em todos os artigos os grupos controle utilizaram curativo simples e os grupos experimentais com prata, em nenhum dos estudos foi possível identificar a superioridade daqueles com prata. Em contraponto uma revisão integrativa com ISC em cirurgias cardíacas a prata foi descrita entre os curativos que apresentaram redução de infecção, porém, com resultados sem respaldo significativo por métodos estatísticos.^(5,16)

Os estudos D e E focaram em feridas crônicas no delineamento de estudos não comparativos. Diferente dos dois artigos supracitados outros dois de revisão publicados em 2011 e 2018 concluíram que, devido a escassez de estudos clínicos randomizados e controlados não foi possível fornecer evidência suficiente de eficácia antimicrobiana nos curativos com prata sendo necessários mais estudos clínicos bem conduzidos para se determinar o uso ideal da prata em feridas crônicas.^(17,18)

No que tange as lesões de pele por queimadura, a intenção é aplicar curativos especializados que visem promover a cicatrização úmida e previnam a infecção da ferida. Porém, muitos compostos antibacterianos para queimaduras também são citotóxicos para os queratinócitos, fazendo-se necessário o equilíbrio, durante a utilização dessas coberturas, entre a prevenção de uma infecção e a promoção da cicatrização. Os curativos antibacterianos ajudam não só a prevenir infecções (que atrasam a taxa de reepitalização), mas também auxiliam na prevenção da síndrome do choque tóxico (SCT) que pode ser fatal. As coberturas a base de prata são consideradas, até o momento, o padrão-ouro para gerenciar a carga biológica de lesão por queimadura, com ou sem interface de silicone para a pele.⁽¹⁹⁾

Os artigos F, G e H dessa revisão tratam-se de estudos com lesões de pele causadas por queimaduras, ambos randomizados e comparativos. O total de 64 participantes dos estudos foram tratados com coberturas contendo prata, em comparação com 72 participantes em uso de outros 3 tipos de coberturas. Quando comparada a cobertura a base de Aloe

Vera, no artigo F, a prata (Sulfadiazina de prata) teve resultados inferiores quanto a cicatrização completa e colonização da ferida. Já no artigo G, quando comparado com os efeitos do Mel Aquacel-tualang, a cobertura a base de prata (Aquacel-Ag) mostrou-se mais eficaz no combate as bactérias gram-positivas, e equivalentes nos efeitos contra bactérias gram-negativas. O artigo H fez comparação entre o uso de Sulfadiazina de prata a 1% e Xenoderma, pele de porco liofilizada. Nesta comparação, o grupo Xenoderma demonstrou-se mais eficaz, dentre outros aspectos, no grau de infecção das feridas e tempo de internação.

O artigo I teve como objetivo comparar, do ponto de vista qualitativo, a bacteriologia das feridas malignas tratadas com curativos a base de prata e a base de mel. As feridas malignas são lesões decorrentes da infiltração de tumores na pele e nos tecidos subjacentes que ocorrem no estágio avançado do câncer. São caracterizadas pela presença de tecido necrótico e tumoral, com presença de fibrinas, que estimulam o crescimento de bactérias anaeróbias, causando infecção e odor na ferida. Devido à presença de tecido cancerígeno na base da ferida, a cura completa não é um resultado esperado no tratamento das lesões, porém, com tratamento com coberturas com propriedades antibacterianas eficazes, espera-se reduzir o crescimento de bactérias e o odor nessas feridas, aproximando-se da cura ideal.⁽¹³⁾ Os resultados da comparação do artigo I demonstraram que ambos os curativos não tiveram efeito sobre a bacteriologia qualitativa das feridas malignas. A distribuição de patógenos na ferida foi a mesma em ambos os grupos, porém foi documentada alteração no tamanho da ferida de 42 pacientes no total, sendo 23 dos pacientes tratados com mel (67% do grupo mel) e 18 dos pacientes tratados a base de prata (54% do grupo prata).⁽¹³⁾

Um estudo experimental publicado em 2011 relata que o tratamento de LC pode ser prejudicado por infecções secundárias nas lesões e ressalta a importância do manejo correto das feridas visando a prevenção e tratamento dessas, a fim de garantir a eficácia dos medicamentos para LC e cicatrização completa das lesões por leishmaniose.^(20,21) O Manual de Vigilância da Leishmaniose Tegumentar do Ministério da Saúde, 2017 reconhece essa necessidade, porém não faz indicação do uso de coberturas específicas para o tratamento das infecções secundárias⁽²¹⁾. Poucos estudos são realizados a fim de embasar esse tratamento. O artigo J testou coberturas contendo prata conjunto a injeções de antimoniato de meglubina (AM) no tratamento de LC. Porém, a cobertura contendo prata não demonstrou eficácia significativa na redução da taxa de recaída e efeitos adversos comparado ao tratamento já utilizado.

CONCLUSÃO

Identificou-se que algumas coberturas contendo prata utilizadas em lesões como feridas de sítio cirúrgico, queimaduras, feridas malignas e de leishmaniose cutânea obtiveram resultados não satisfatórios nos aspectos microbiológicos, no custo efetividade e tempo de cicatrização. Para as feridas crônicas houve boa efetividade dos tratamentos propostos a base de prata, porém devido

a natureza dos estudos e pela quantidade e variedade entre si, não foi possível considerar que a prata seja de fato a melhor opção para os tipos de feridas estudadas.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Escassez de literatura e estudos experimentais bem delineados é apontado como limitação para esta revisão de literatura.

REFERÊNCIAS

1. Internacional Consensus. Appropriate use of silver dressings in wounds. An expert working group consensus. London: Wounds International, 2012.
2. Abu, SF; Aziz Z; Chong NJ; A systematic review of silver-containing dressings and topical silver agents (used with dressings) for burn wounds. *Burns*. 2012; 38(3): 307-318.
3. Sampaio, RF; Mancini MC. Estudos de revisão sistemática: Um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. bras. fisioter* 2007 jan/fev; 11(1): 83-89.
4. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007; 15(3): 508-11.
5. Staveski S, Abrajano C, Casazza M, Bair E, Quan H, Dong E, et al. Silver-Impregnated Dressings for Sternotomy Incisions to Prevent Surgical Site Infections in Children. *American Journal of critical care*. 2016, Sep; 25(5): 402-408.
6. Ozaki CK, Hamdan AD, Barshes NR, Wyers M, Hevelone ND, Belkin M, et al. Prospective, randomized, multi-institutional clinical trial of a silver alginate dressing to reduce lower extremity vascular surgery wound complications. *Search JVS Journals*. 2015, Abr. 61(2): 419-427.
7. Biffi, R, Fattori, L, Bertani, E, Radice, D, Rotmensz, N, Misitano, P, et al. Surgical site infections following colorectal cancer surgery: a randomized prospective trial comparing common and advanced antimicrobial dressing containing ionic silver. *World Journal of Surgical Oncology*. 2012 May. 10: 94.
8. Zhou K, Krug K, Stachura J, Niewczyk P, Ross M, Tutuska J, Ford G. Silver-Collagen Dressing and High-voltage, Pulsed-current Therapy for the Treatment of Chronic Full-thickness Wounds: A Case Series. *Ostomy Wound Manage*. 2016 mar; 62(3):36-44.
9. Kotz P, Fisher J, McCluskey P, Hartwell SD, Dharma H. Use of a new silver barrier dressing, ALLEVYN? Ag in exuding chronic wounds. *Int Wound J*. 2009 Jun; 6(3): 186–194.
10. Shahzad, MN; Ahmed, N. Effectiveness of Aloe Vera Gel compared with 1% silver sulphadiazine cream as burn wound dressing in second degree burns. *Journal of the Pakistan Medical Association*. *J Pak Med Assoc*. 2013 Feb; 63(2): 225-30.
11. Nasir NAM, Halim AS, Singh KKB, Dorai AA, Haneef MNM. Antibacterial properties of tualang honey and its effect in burn wound management: a comparative study. *BMC Complement Altern Med*. 2010 Jun 24; 10:31. doi: 10.1186/1472-6882-10-31.
12. Hosseini SN, Karimian A, Mousavinasab SN, Rahmanpour H, Yamini M, Zahmatkesh SH. Xenoderm Versus 1% Silver Sulfadiazine In Partial-Thickness Burns. *Asian Journal of Surgery*. Zanjan, 2009; 32(4):234-239.
13. Tolver A, Lund-Nielsen B, Adamsen L, Gopttrup F, Rorth M, Kolmos HJ. Qualitative Bacteriology in Malignant Wounds, A Prospective, Randomized, Clinical Study to Compare the Effect of Honey and Silver Dressings. *Ostomy Wound Manage*. 2011 Jul; 57(7):28-36.
14. Khatami A, Talaei R, Rahshenas M, Khamesipour A, Mehryan P, Tehrani S, et al. Dressings Combined with Injection of Meglumine Antimoniate in the Treatment of Cutaneous Leishmaniasis: A Randomized Controlled Clinical Trial. *PLoS One*. 2013 Jun 24; 8(6):e66123.
15. Manual Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa: a pesquisa baseada em evidências. Grupo Anima Educação. Bele Horizonte, 2014.
16. Vieira ALG, Stocco JGD, Ribeiro ACG, Frantz CV. Curativos utilizados para prevenção de infecção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa. *Rev. esc. enferm. USP, São Paulo* 2018; 52, e03393.
17. Toy LW; Macera L. Evidence-based review of silver dressing use on chronic wounds. *J Am Acad Nurse Pract*. 2011 Apr; 23(4): 183-92.
18. Arguello JR, Lienhard K; Patel P; Geransar R, Somayaji R; Parsons L, et al. A Scoping Review of the Use of Silver-impregnated Dressings for the Treatment of Chronic Wounds. *J Am Acad Nurse Pract*. 2011 Apr; 23(4): 183-92.
19. Kee EG, Kimble RM, Cuttle L, Stockton K. Comparison of three different dressings for partial thickness burns in children: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2013; 14: 403.
20. Sadeghian G, Ziaei H, Bidabadi LS, Zolfaghari AB. Decreased Effect Of Glucantime In Cutaneous Leishmaniasis Complicated With Secondary Bacterial Infection. *Indian J Dermatol*. 2011 Jan-Feb; 56(1): 37–39.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar, Brasília, 2017.

Recebido: 2020-07-05

Aceito: 2020-10-27