

Tratamento ambulatorial de queimaduras com prata nanocristalina em malha flexível: uma alternativa terapêutica

Ambulatory treatment of burns with nanocrystalline silver in flexible mesh: an alternative therapeutic

Marco Antonio da Rocha Costa Filho¹, Roberta Barros Ferreira¹, Bruno Barboza Nunes¹, Gustavo de Almeida Prado Bortolucci¹, Rafael Sestito Proto¹, Ricardo Nascimento Gozzano¹, Sílvia Silva Moreira², Hamilton Aleardo Gonella³

RESUMO

Objetivo: Avaliar a eficácia e o tempo de tratamento de pacientes em tratamento ambulatorial com prata nanocristalina em malha flexível na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Regional de Sorocaba. **Método:** Série de casos na qual foram selecionados pacientes vítimas de queimadura em membros superiores, que não possuíam critérios de internação no período entre junho de 2011 e junho de 2012. Foram incluídos oito pacientes. Todos apresentavam queimaduras de 2º grau, sem sinais de infecção local, acometendo membros superiores. A média de idade foi de 24,87 anos. A porcentagem de área queimada foi calculada segundo a tabela de Lund e Browder. Os pacientes foram submetidos à lavagem do curativo com soro fisiológico e desbridamento se necessário. Em seguida, foi aplicada uma malha de poliéster flexível contendo prata nanocristalina, recoberta por gaze e faixa tipo crepe. Os pacientes eram examinados a cada três dias e, se necessário, um novo curativo foi realizado. Todos os pacientes foram acompanhados até a cicatrização total da queimadura. **Resultados:** A maioria das lesões foi causada por escaldamento, seguido por fogo e contato. A média de dias dos curativos contendo a malha de poliéster com prata nanocristalina foi de 13 dias. **Conclusão:** A malha de poliéster flexível mostrou-se eficaz na cicatrização de queimaduras e uma boa alternativa terapêutica.

DESCRIPTORES: Compostos de prata. Queimaduras. Curativo.

ABSTRACT

Purpose: Evaluate the efficacy and time of treatment of patients in ambulatory treatment with nanocrystalline silver in flexible mesh in the Unit of Treatment of Burns in the Regional Hospital in Sorocaba. **Methods:** Series of cases in which were selected patients victims of burns in upper limbs, that had no criterion of internment in the period between June 2011 and June 2012. In the study eight patients were included. All of them have second degree burn, with no local infection in the upper limbs. The mean of age was 24,87 years. The burn area was calculated by the Lund and Browder table. The patients had their wounds washed with saline sodium chloride solution and debridement if necessary. After that, was applied a flexible polyester mesh with nanocrystalline silver, and covered with gaze and band. The patients were examined every three days and if it necessary a new dressing was made. All the patients were monitored until the total healing. **Results:** The most of burns was caused by scald, followed by fire and contact. The mean of days with the mesh with nanocrystalline silver was 13 days. **Conclusion:** The polyester mesh with nanocrystalline silver was effective in the healing of burns and a good alternative therapeutic.

KEYWORDS: Silver compounds. Burns. Dressings.

1. Médico Residente de Cirurgia Plástica do Serviço de Cirurgia Plástica Lineu Mattos Silveira, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Hospital Regional de Sorocaba, Sorocaba, SP, Brasil.
2. Cirurgiã Plástica Coordenadora da Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Regional de Sorocaba, Sorocaba, SP, Brasil.
3. Membro Titular da Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica e Regente do Serviço de Cirurgia Plástica Lineu Mattos Silveira, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - Hospital Regional de Sorocaba, Sorocaba, SP, Brasil.

Correspondência: Marco Antonio da Rocha Costa Filho
Rua Francelino Romão, 680 – casa 77 – Sorocaba, SP, Brasil – CEP 18052-370
E-mail: madrcf@yahoo.com.br
Artigo recebido: 14/10/2012 • Artigo aceito: 25/11/2012

O tratamento de feridas com produtos contendo prata é histórico, desde o período Romano, até Hipócrates e ao grande obstetra vienense Créde, que utilizou colírio à base de prata para tratamento de infecções oculares neonatais¹⁻³.

As fórmulas usualmente utilizadas contêm nitrato de prata ou sulfadiazina de prata. Sua ação compreende não só a ligação da prata ao micro-organismo, mas também a ligação ao tecido lesionado, criando uma barreira antimicrobiana². A prata possui ação antimicrobiana, comprometendo nos citocromos a cadeia respiratória e transporte de elétrons, assim como a inibição e replicação do DNA^{1,3-5}.

Porém, devido ao exsudato que se forma em determinadas feridas (principalmente por conter o íon cloreto), sua forma ionizada Ag^+ perde a capacidade de ação, ocorrendo, com isso, a necessidade de trocas diárias para manter sua ação inibitória^{1,5}.

Graças à tecnologia desenvolvida para o tratamento de feridas, foi possível a criação dos produtos à base de prata nanocristalina, entre eles o Acticoat[®] Flex (Smith and Nephew, UK). Esse é composto por uma malha de poliéster flexível, com baixa aderência, associado à prata nanocristalina, mantendo uma barreira antimicrobiana efetiva e de liberação contínua de prata nanocristalina por no mínimo três dias (Acticoat[®] Flex 3) ou sete dias (Acticoat[®] Flex 7).

Há, até o momento, poucos estudos em relação ao tratamento com malha flexível de prata nanocristalina.

MÉTODO

Série de casos no qual foram selecionados pacientes vítimas de queimaduras em membros superiores, no período entre junho de 2011 a junho de 2012, na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Regional de Sorocaba, SP.

Foram selecionados oito pacientes, sendo quatro do sexo masculino, incluindo uma criança, e quatro pacientes do sexo feminino. A média de idade foi de 24,87 anos, variando entre 2 a 36 anos.

Todos os pacientes apresentavam queimaduras de 2º grau acometendo entre 1% a 2% de superfície corporal queimada, segundo a tabela de Lund e Browder. Ao exame clínico inicial, nenhum dos pacientes apresentava sinais de infecção secundária.

Os critérios de exclusão são os pacientes que continham critérios de internação, entre eles: queimadura de espessura parcial maior que 15% em adultos e 10% em crianças, queimaduras de 3º grau, acometendo períneo e áreas genitais, suspeita ou lesão de vias aéreas.

Após a avaliação primária e anamnese, os pacientes foram submetidos a limpeza local com soro fisiológico e solução degermante

e realização de desbridamento (se pertinente). O local acometido foi devidamente seco e colocada malha de poliéster de prata nanocristalina (Acticoat[®] Flex, Smith and Nephew, UK), previamente ativada com água destilada. O membro foi, então, coberto com gaze ou chumaço e o curativo finalizado com ataduras do tipo crepe (Figuras 1 e 2).

O curativo foi mantido fechado por um período de três dias (Acticoat[®] Flex 3), sendo retirado após esse período e realizada avaliação da evolução da ferida. Caso fosse necessário, um novo curativo era realizado, até obter-se a epitelização completa. Todos os pacientes foram acompanhados até a cicatrização total da lesão.



Figura 1 – Paciente G.S. no atendimento inicial (A) e colocação da malha flexível (B).



Figura 2 – Paciente M.M.J. no atendimento inicial (A) e colocação da malha flexível (B).

RESULTADOS

Quanto à origem, as queimaduras foram em sua maioria decorrentes de escaldos por óleo (Figura 3).

Os pacientes foram acompanhados até a completa reepitelização da queimadura (Figura 4). A média de dias dos curativos contendo a malha de poliéster com prata nanocristalina foi de 13 dias (Figura 5). Os pacientes não apresentaram efeitos colaterais relacionados à aplicação da prata nanocristalina.

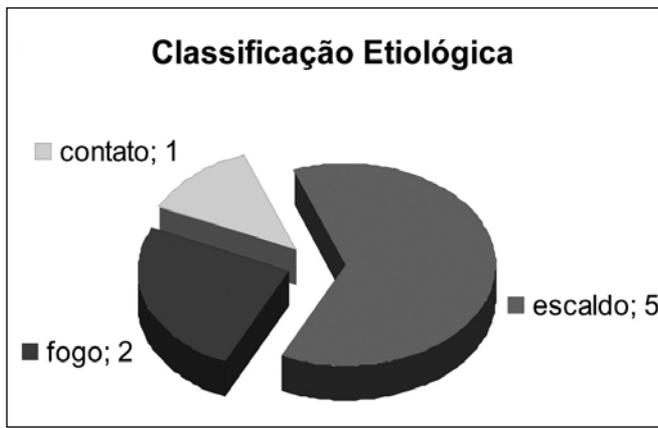


Figura 3 – Etiologia das queimaduras.

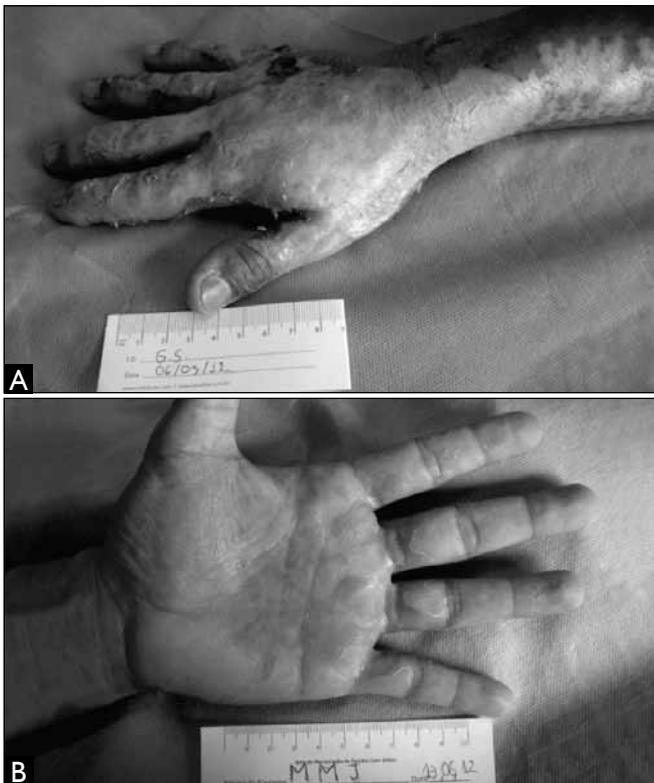


Figura 4 – Paciente M.M.J. no atendimento inicial (A) e colocação da malha flexível (B).

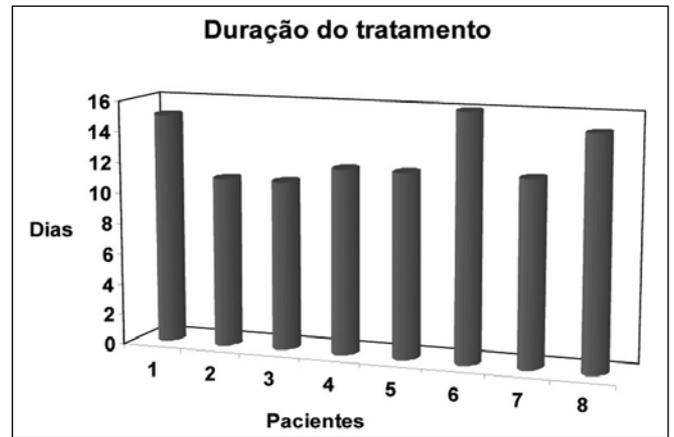


Figura 5 – Duração do tratamento (em dias) com malha flexível contendo prata nanocristalina.

DISCUSSÃO

O tipo de cobertura para ferimentos continua a ser muito controverso, devido aos inúmeros medicamentos e materiais disponíveis atualmente⁵.

O Acticoat® Flex é uma malha de poliéster flexível com baixa aderência à lesão, com prata nanocristalina, com ação antimicrobiana de amplo espectro, incluindo *Cândida*, *Staphylococcus aureus* metilino resistentes (MRSA) e *Pseudomonas aeruginosa*, com tempo de início de ação em 30 minutos^{4,6}. Contribui, ainda, para sua ação antimicrobiana a capacidade de reduzir a expressão do fator de necrose tumoral alfa e interleucina 12 e a apoptose das células inflamatórias^{7,8}.

Em contrapartida, a quantidade de prata liberada para inativar os micro-organismos pode ser letal a algumas células necessárias para a reepitelização, como queratinócitos e fibroblastos⁹.

A liberação contínua de prata nanocristalina mantém a atividade antimicrobiana mais efetiva, sendo menos suscetível à inatividade pelo exsudato da ferida⁶.

Apesar da liberação contínua local, a intoxicação sistêmica é desconhecida^{3,5}, principalmente devido à baixa absorção tecidual. Pode causar elevação das enzimas hepáticas e sinais de argiria em até 30% dos pacientes^{10,11}. Em alguns casos, pode ocorrer, também, coloração azulada na pele tratada, decorrente da liberação de prata¹².

A malha de poliéster presente no Acticoat® Flex possui baixa aderência ao local da ferida, permitindo, com isso, menor frequência da realização de trocas dos curativos, com menor trauma local, menor dor ao paciente, melhor tolerabilidade do paciente e melhor preservação funcional do local acometido⁷. Isso propicia maior praticidade na realização dos curativos, principalmente nos pacientes pouco colaborativos, como os pediátricos.

O tempo médio de tratamento foi de 13 dias, semelhante ao encontrado na literatura atual, assim como não ocorreu nenhuma complicação significativa pelo uso e liberação contínua da prata.

Uma desvantagem de sua utilização é o custo elevado, quando comparado aos curativos tradicionalmente disponíveis. Porém Cox et al.⁷ demonstraram que o uso de Acticoat®, quando corretamente indicado, apresenta menor custo quando comparado ao uso de outros curativos, como sulfadiazina de prata, mupirocina e Jelonet, considerando-se a frequência de troca dos curativos e gastos de materiais e dias de internação hospitalar.

CONCLUSÃO

A malha de poliéster flexível mostrou-se eficaz na cicatrização de queimaduras e uma boa alternativa terapêutica.

REFERÊNCIAS

1. Khundkar R, Malic C, Burge T. Use of Acticoat dressings in burns: what is the evidence? *Burns*. 2010;36(6):751-8.
2. Huang Y, Li X, Liao Z, Zhang G, Liu Q, Tang J, et al. A randomized comparative trial between Acticoat and SD-Ag in the treatment of residual burn wounds, including safety analysis. *Burns*. 2007;33(2):161-6.
3. Campos DLP, Fragadolli LV, Gimenes GA, Ruiz RO, Orgaes FS, Gonella HA. Uso de curativo com prata nanocristalina sobre enxerto em malha em queimaduras colonizadas por cepas multirresistentes. *Rev Bras Cir Plast*. 2009;24(4):471-8.
4. Dunn K, Edwards-Jones V. The role of Acticoat with nanocrystalline silver in the management of burns. *Burns*. 2004;30(Suppl 1):S1-9.
5. Leaper DJ. Silver dressings: their role in wound management. *Int Wound J*. 2006;3(4):282-94.
6. Cavanagh MH, Burrell RE, Nadworny PL. Evaluating antimicrobial efficacy of new commercially available silver dressings. *Int Wound J*. 2010;7(5):394-405.
7. Cox SG, Cullingworth L, Rode H. Treatment of paediatric burns with a nanocrystalline silver dressing compared with standard wound care in a burns unit: a cost analysis. *S Afr Med J*. 2011;101(10):728-31.
8. Brooks P, Phang KL, Moazzam A. Nanocrystalline silver (Acticoat) for itch relief in the burns patient. *ANZ J Surg*. 2007;77(9):797.
9. Poon VKM, Burd A. In vitro cytotoxicity of silver: implication for clinical wound care. *Burns*. 2004;30:140-7.
10. Trop M. The safety of nanocrystalline silver dressing on burns: a study of systemic silver absorption. *Burns*. 2009;35(2):306.
11. Trop M, Novak M, Rodl S, Hellbom B, Kroell W, Goessler W. Silver-coated dressing Acticoat caused raised liver enzymes and argyria-like symptoms in burn patient. *J Trauma*. 2006;60(3):648-52.
12. Vlachou E, Chipp E, Shale E, Wilson YT, Papini R, Moiemens NS. The safety of nanocrystalline silver dressings on burns: a study of systemic silver absorption. *Burns*. 2007;33(8):979-85.

Trabalho apresentado no VIII Congresso Brasileiro de Queimaduras, em 12/10/2012, em Florianópolis, SC, Brasil. Realizado no Serviço de Cirurgia Plástica Professor Linneu Mattos Silveira, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Sorocaba, SP, Brasil.