OS CURATIVOS A BASE DE PRATA E SUA EFICÁCIA EM QUEIMADURAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

SILVER-BASED DRESSINGS AND THEIR EFFECTIVENESS IN TREATING BURNS: AN INTEGRATIVE REVIEW

LOS APÓSITOS A BASE DE PLATA Y SU EFICACIA EN QUEMADURAS: UNA REVISIÓN INTEGRADORA

10.56238/IIMedCientifica-120

Beatriz Lima Nogueira
Graduanda em Medicina
Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)
E-mail: bealimanogs@hotmail.com

Mariana Leite Rosa Pinheiro da Silva
Graduanda em Medicina
Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)
E-mail: malrps.mp@gmail.com

Silvia Helena da Cruz
Graduanda em Enfermagem
Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)
E-mail: silcruz86@hotmail.com

Ana Claudia Correa de Almeida
Mestra
Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)
E-mail: correiaalmeida@yahoo.com.br

Renata Aparecida de Camargo Bittencourt
Biomédica, Doutora
Instituição: Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA)
E-mail: rentcourt2000@yahoo.com.br

RESUMO
Introdução: Queimadura é qualquer injúria decorrente do contato direto com fontes de calor ou frio, produtos químicos, corrente elétrica, radiação, ou mesmo alguns animais e plantas. Estas podem ser classificadas em: primeiro, segundo e terceiro grau. No Brasil cerca de 1 milhão de pessoas sofrem queimaduras. Dessa forma, é preciso que o curativo seja de fácil obtenção, manipulação simples, com boa flexibilidade, capacidade de suprimir a dor do paciente e prevenir a contaminação bacteriana.Objetivos: O objetivo desse estudo é descrever e analisar, os tratamentos a base de prata disponíveis e sua eficácia nas cicatrizações em feridas por queimaduras de espessura parcial e profunda. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa realizada em um período de 20 anos, que

permite a síntese de múltiplos estudos publicados sobre esses tratamentos. Resultados: Em tal revisão, somando a Sulfadiazina de Prata, foram estudados outros 7 medicamentos compostos por prata, são eles: Prata Nanocristalina (Acticoal Flex), Mepilex Ag, Aquacel Ag, Actisorb, Biatain AG, Hidroalginato com prata, Atrauman. Foi visto que a Sulfadiazina possui uma necessidade de maior frequência de trocas de curativo, e com isso há maior exposição á dor. Os demais curativos demonstraram uma menor necessidade de trocas quando comparado ao tratamento padrão, variando entre eles o tempo necessário, além da menor exposição á dor, o que é muito benéfico ao paciente e aumenta a adesão ao tratamento. Conclusão: Os curativos a base de prata são benéficos ao tratamento de queimaduras e cabe ao profissional da saúde a escolha do melhor curativo.

Palavras-chave: Queimadura. Prata. Tratamento.

ABSTRACT

Burn is any injury due from direct contact with heat or cold sources, chemical products, electric chain, radiation or even some animals or plants. It can be classified i: first degree, second degree and third degree. In Brazil about 1 million people suffers burns. In this way, it is necessary dressing is easily obtainable, simple manipulation, with good flexibility, ability to suppress patient pain and prevent bacterial contamination. Goals: The purpose of this study it is to describe and analyze, silver based treatments available and it's efficacy, effectiveness in wound healing of partial and deep burns.Methodology:It is an integrative review carried out in a period of 20 years, wich allow a synthesis of multiple studies published about these treatments. Results: In such review, adding silver sulfadiazine were studied another 7 medicines comprising silver, are they: Nanoctystalline silver (Acticoal Flex), Mepilex Ag, Aquacel Ag, Actisorb, Biatain AG, Hydroalginate with silver, Atrauman. Was seen that Sulfadiazine have a need for more frequency of dressing changes, and therefore a greater exposure to pain. The other dressings shows less need of change with pattern treatment, the time required between them, and less pain exposure, wich is very beneficial to the patient and increase treatment adherence.Conclusion: Dressing silver based show benefits for the treatments of burns, andit is up to the health professional to choose the best dressing.

Keywords: Burn. Silver. Treatment.

RESUMEN

Introducción: Quemadura es cualquier lesión resultante del contacto directo con fuentes de calor o frío, productos químicos, corriente eléctrica, radiación, o incluso algunos animales y plantas. Estas pueden ser clasificadas en: primer, segundo y tercer grado. En Brasil, aproximadamente 1 millón de personas sufren quemaduras. De esta forma, es necesario que el apósito sea de fácil obtención, manipulación simple, con buena flexibilidad, capacidad de suprimir el dolor del paciente y prevenir la contaminación bacteriana. Objetivos: El objetivo de este estudio es describir y analizar los tratamientos a base de plata disponibles y su eficacia en las cicatrizaciones en heridas por quemaduras de espesor parcial y profundo. Metodología: Se trata de una revisión integradora realizada en un período de 20 años, que permite la síntesis de múltiples estudios publicados sobre estos tratamientos. Resultados: En tal revisión, sumando la Sulfadiazina de Plata, fueron estudiados otros 7 medicamentos compuestos por plata, a saber: Plata Nanocristalina (Acticoal Flex), Mepilex Ag, Aquacel Ag, Actisorb, Biatain AG, Hidroalginato con plata, Atrauman. Se vio que la Sulfadiazina posee una necesidad de mayor frecuencia de cambios de apósito, y con ello hay mayor exposición al dolor. Los demás apósitos demostraron una menor necesidad de cambios cuando se comparan al tratamiento estándar, variando

entre ellos el tiempo necesario, además de la menor exposición al dolor, lo que es muy beneficioso para el paciente y aumenta la adhesión al tratamiento. Conclusión: Los apósitos a base de plata son beneficiosos para el tratamiento de quemaduras y corresponde al profesional de la salud la elección del mejor apósito.

Palabras clave: Quemadura. Plata. Tratamiento.

1 INTRODUÇÃO

Queimaduras são definidas como lesões dos tecidos orgânicos causadas por trauma térmico decorrente da exposição ou contato com chamas, líquidos quentes, superfícies quentes, eletricidade, frio, substâncias químicas, radiação, atrito ou fricção. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA, 2008). São classificadas em relação à profundidade da lesão como sendo de 1º, 2º e 3º grau. As de 1º grau lesam a epiderme, são superficiais e dolorosas; as de 2º grau envolvem a derme mais superficial ou mais profunda e há formação de bolhas; já as de 3º grau, danificam a epiderme e a derme chegando até os tecidos subcutâneos, podendo comprometer músculos e estruturas ósseas (GIORDANI *et al.*, 2016). Podem ser classificadas também de acordo com a quantidade de dano tecidual: queimaduras superficiais de espessura parcial (que se equivalem as queimaduras de primeiro e segundo grau) ou queimaduras de espessura total (equivalente a queimadura de terceiro grau). Há também as queimaduras graves de espessura total (quarto grau) que ocorre quando se estendem para o músculo e osso (NUNES, 2015).

As queimaduras são consideradas problemas de saúde pública, não só no Brasil, mas no mundo todo devido a sua alta incidência, morbidade e mortalidade, trazem prejuízo ao sistema de saúde pública (ROCHA; CANABRAVA, 2013). De acordo com dados do Ministério da Saúde, ocorrem em torno de 1.000.000 acidentes provocados por queimaduras, e apenas 10% das vítimas irão buscar atendimento hospitalar e, destes 2,5% morrerão em decorrência dela. (CRUZ; CORDOVIL; BATISTA). São a quarta causa mais frequente entre as lesões traumáticas (MARIA; LEITE, 2016) acarretando grande custo com o tratamento desse tipo de ferida, fator esse que também deve ser levado em consideração junto aos outros componentes já citados. (ANAMI, 2015)

Os tratamentos para queimaduras são variados; o mercado oferece uma diversidade de produtos e decidir qual utilizar não é tarefa fácil uma vez que exige conhecimentos aprofundados sobre vários fatores entre eles: localização, profundidades, extensão, presença de infeção ou não, agente causador, idade do paciente entre outros fatores, que poderão afetar o processo de cicatrização (FERREIRA *et al.*, 2003). Esse tratamento é um desafio para os profissionais da saúde, principalmente pelo fato de que esse tipo de lesão tem um alto potencial de desenvolvimento de infecções. Assim a terapêutica, sendo ela local ou sistêmica, deve visar o equilíbrio das funções vitais e a instalação de medidas de prevenção e controle de complicações, sendo a principal, a infecção. (RAGONHA *et al.*, 2005)

O curativo ideal deve prover um ambiente úmido, amplo espectro antimicrobiano, possui baixa toxicidade, ter uma ação rápida, não provocar irritação, não promover aderências e ser efetivo na presença de exsudato. (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013)

Deste modo, produtos à base de prata são amplamente utilizados em feridas, pois possuem amplo espectro bacteriano e ação fungicida (SOUZA *et al.*, 2013). Além disso, são os mais evidenciados no processo cicatricial, pois auxiliam também na reepitelização. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017)

Dentre os produtos à base de prata a Sulfadiazina de prata a 1% representa um dos recursos mais comumente utilizado para o tratamento de queimaduras de segundo e terceiro graus. Desde sua aprovação, tornou-se uma das principais drogas de escolha no tratamento deste tipo de lesão devido ao grande espectro de ação antimicrobiana, custo e aplicação indolor.(RAGONHA *et al.*, 2005)

Atualmente, além da Sulfadiazina, outras preparações com prata são opções importantes no tratamento, visando principalmente uma ação bactericida mais duradoura, com menor toxicidade pra as células lesadas e ainda, uma maior capacidade de recuperação, utilizando tecnologias com liberação gradual da prata para atingir esse aspecto. (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013)

2 PROBLEMATIZAÇÃO

Apesar de todos os avanços médicos, o tratamento de queimaduras ainda é um desafio, visto que o órgão mais frequentemente afetado é a pele, sendo essa vital para o ser humano, e dependendo da gravidade da lesão, a qualidade de vida do paciente pode ser prejudicada (GONÇALVES; GUIRRO, 2016). Além disso, há uma dificuldade na escolha do tratamento, pois o curativo ideal para esse tipo de lesão deve ser capaz controlar o crescimento bacteriano, remover o tecido desvitalizado e estimular a epitelização, ou preparar o leito receptor para realizar a autoenxertia com sucesso (BOLGIANI; SERRA, 2010).

A queimadura, ao gerar perda ou comprometimento da barreira de proteção da pele, acaba interferindo no equilíbrio entre a microbiota normal e o tecido sadio fazendo com que o paciente se torna susceptível a invasões de microrganismos patógenos e a proliferação destes, pela presença de proteínas degradas e tecidos desvitalizados. (REMPEL; TIZZOT; VASCO, 2011)

Queimaduras resultam em lesões significativas, com consequências tanto físicas quanto psíquicas, as quais exigem tratamento global, focado na prevenção em longo prazo de problemas como cicatrizes, contraturas e outros, que limitam a função física (HERSON *et al.*, 2009). Apesar dos

avanços no tratamento dos pacientes queimados, com grande redução na mortalidade desses indivíduos, as sequelas resultantes desse tipo de injúria ainda são bastante prevalentes, levando a um comprometimento considerável da qualidade de vida das vítimas de queimaduras (CRUZ; CORDOVIL; BATISTA, 2012).

A OMS ao conceituar qualidade de vida, engloba cinco dimensões, sendo ela saúde física, saúde psicológica, nível de independência, relações sociais e meio ambiente, e viu-se que os pacientes vítimas de queimaduras podem apresentar comprometimento todas essas dimensões (ROCHA; CANABRAVA, 2013). As vítimas desse tipo de lesão apresentam alterações nas dimensões citadas anteriormente, por causa das desvantagens que experimentam no cotidiano, sendo representadas por tempo gasto para os cuidados com a queimadura; limitações físicas; mudança da autoimagem; prejuízo causado na relação com os familiares; impedimento da realização de atividades cotidianas e de lazer; perda da autonomia; dificuldades laborais (ECHEVARRÍA-GUANILO *et al.*, 2016).

Quando um paciente queimado chega na unidade de urgência, os procedimentos são realizados de acordo com o protocolo de atendimento de cada instituição considerando a extensão da injúria e o quadro clínico. Após a estabilização do paciente é necessário realizar o tratamento das queimaduras com medicamentos tópicos, entre eles a Sulfadiazina de prata que pode ser associada ou não com outros medicamentos. (CANDIDO, 2006).

Dessa forma, para que o medicamento seja eficaz e satisfatório ele deve atingir os melhores índices em relação a maior velocidade de regeneração tecidual, aumento da analgesia, diminuição de infecção e melhora da aparência superficial. Diante de estudos nacionais, a prata, em todas suas variações, tem se mostrado bastante efetiva, principalmente quando se trata de elevado risco de infecção, como é o caso de pacientes queimados, tornou-se um tratamento padrão. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017)

Em vista disso, a prata é um poderoso agente bactericida principalmente contra gram-negativas, sendo assim um componente importante para evitar infecções. (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013) A desvantagem dos medicamentos a base de prata se dá na necessidade de trocar o curativo constantemente, podendo gerar dor e aumento do custo do tratamento. No entanto, com o passar do tempo surgiram novas tecnologias como a prata nanocristalina e os curativos associados à interface não traumática da ferida e de espuma absorvente que diminuíram o tempo reepitelizaçao, resultando em menos dor e menor custo. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017)

Assim, é necessário que os profissionais sejam devidamente treinados e qualificados para atender todas as necessidades do paciente. O profissional deve estar atento ao uso de inovações para sempre levando em consideração o custo-benefício, pois elas são um diferencial na recuperação dos pacientes queimados. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017)

Além disso, o sistema de saúde tem um elevado custo para tratar paciente com esse tipo de lesão. Segundo um estudo realizado pela Universidade Estadual de Londrina, no Centro de Ciências da Saúde no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, utilizando pacientes internados nos leitos de UTI em um hospital público que é centro de referência no tratamento de queimaduras, foi identificado que o custo médio diário da internação de um paciente queimado foi de R$ 85.544,79 ± 81.541,20 (baseados nos índices de preços de procedimentos médicos da Associação Médica Brasileira de 2014) o que é considerado um custo elevado. Além disso, há um gasto maior relacionado aos medicamentos e uso de hemoderivados (após análise de tratamentos clínicos e cirúrgicos), assim como um maior custo com pacientes não sobreviventes. (ANAMI, 2015)

Segundo um estudo realizado em Natal, não há registro fidedigno e nem um estudo que demonstre o número de vítimas de queimadura no Brasil ou dados de internações hospitalares. (QUEIROZ; LIMA; ALCÂNTARA, 2013). No entanto, segundo o Ministério da Saúde, o valor médio gasto com internação de pacientes com queimaduras graves é de 1 milhão de reais por mês. (REMPEL; TIZZOT; VASCO, 2011)

Assim as lesões por queimaduras são um importante problema de saúde pública pelas condições relacionadas, assim como pelas sequelas que podem levar a incapacidades funcionais, podendo resultar em deformidades importantes para o paciente, que podem resultar em alterações psicológicas e deficiências limitantes, podendo repercutir negativamente nas relações pessoais e sociais do paciente. (GONÇALVES; GUIRRO, 2016)

3 METODOLOGIA

Foi realizada a busca na literatura, nas bases de dados: Lilacs, Biblioteca Virtual da Saúde, Scielo e Pubmed; em um período de 20 anos (2000 a 2020), utilizando os seguintes descritores “queimadura”, “prata” e “tratamento”. Nessa revisão foram considerados artigos que utilizavam curativos à base de prata ou que usavam outro tratamento tendo a prata como adjuvante, além disso só foram considerados estudos em humanos e textos escritos em português. Os artigos deverão estar

disponíveis na íntegra para leitura e abordar o tema de estudo. Os critérios de exclusão foram: artigos editoriais, comentários ou críticas e artigos que não apresentam relação com o tema investigado

No Lilacs a pesquisa com os descritores “queimadura”, “prata” e “tratamento” resultou em um total de 37 artigos, sendo 25 artigos em português. A partir disso foram achados 23 artigos no período entre 2000 e 2020, e desses, 22 artigos apresentavam texto completo, um não se adequava ao tema, e 2 foram estudos realizados em animais, dessa forma resultando em 19 artigos.

Na Biblioteca Virtual da Saúde, utilizando os descritores “queimadura”, “prata” e “tratamento”, foram encontrados 1029 artigos. Destes, 33 artigos em português, sendo 3 textos comentários sendo excluídos da pesquisa. Dos 30, 25 foram publicados nos últimos 20 anos, e destes um encontrava-se repetido, 2 não apresentavam texto completo, um não se adequava ao tema, 2 não foram utilizados pois não era estudo realizado em humano, resultando em 19 utilizados.

No Scielo encontrou-se 2 artigos diante do cruzamento dos descritores “queimadura”, “prata” e “tratamento”, dos quais apenas 1 em português e nos últimos 20 anos. O qual foi excluído, pois os estudos foram feitos em tecidos criados em laboratório.

No PubMed a pesquisa realizada com os descritores “queimadura”, “prata” e “tratamento” constatou zero artigo.

Após a leitura de todos os artigos e sua comparação entre as bases de dados, foram excluídos 17 artigos, pois esses repetiam-se entre elas, resultando em 21 textos que foram utilizados para tal revisão.

4 RESULTADOS

4.1 SULFADIAZINA DE PRATA (AG-SD)

A Sulfadiazina de prata (Ag-SD) começou a ser utilizada no final da década de 60. A Ag-SD é a associação do AgNO3 com Sulfadiazina, um agente antibiótico que age na parede bacteriana, sendo utilizada no tratamento tópico dequeimaduras. É bactericida para uma grande variedade de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, e para algumas espécies de fungos. Sua ação ocorre devido a reação do íon prata com o DNA microbiano, o que inibe a replicação bacteriana. Além disso, age sobre a parede e a membrana celular, levando ao enfraquecimento destas, com consequente ruptura da célula por efeito da pressão osmótica. Por volta de 1935 o patologista e bacteriologista alemão Domagk deixou claro que as sulfonamidas são análogos estruturais e antagonistas competitivos do ácido para-aminobenzóico (PABA), impedindo que o mesmo seja utilizado para síntese de ácido fólico, que é uma

vitamina necessária para síntese de RNA e DNA em bactérias e mamíferos, causando inibição do crescimento bacteriano (FERREIRA; PAULA, 2013). Além disso, em uma revisão integrativa de literatura, com o objetivo de avaliar a difícil escolha da melhor cobertura do paciente queimado, obteve-se que a Sulfadiazina de prata é uma associação do nitrato de prata com ácido sulfadiazídico fraco, dois agentes bacterianos. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017). Atualmente, é comercializada na forma de 1% de creme ou suspensão aquosa, sendo um dos primeiros tratamentos mais utilizados nos centros de queimados em todo o mundo, e sendo considerado o tratamento padrão nesse tipo de lesão. Porém, tal curativo possui uma ação curta e requer reaplicação diária. (MOSER *et al.*,2013)

Em um estudo realizado na Unidade de Terapia de Queimados do Hospital Regional de Juazeiro, BA, com o objetivo de identificar as características e complicações associadas às queimaduras de pacientes, viu-se que a terapia tópica inicial usada foi com Sulfadiazina de prata, pois ela está associada ao baixo custo e eficácia, assim como auxilia na prevenção de complicações, pois a queimadura representa grande porta de entrada e posterga a necessidade realização de procedimentos cirúrgicos, reduzindo riscos adicionais de complicações.(MOLA, 2018)

Uma associação benéfica realizada, é a Sulfadiazina de prata com géis de quitosana pois apresentam uma produção maior de fibroblastos e uma melhor angiogênese, em comparação do tratamento convencional, indicando uma maior evolução no processo cicatricial. **(**OLIVEIRA; PERIPATO, 2017**).** Outro trabalho que apresentou resultados positivos, agora feito com pacientes vítimas de queimaduras no estado de Santa Catarina, em um dos seus objetivos, realizou a terapia com a associação de Sulfadiazina de prata com gaze vaselinada, possibilitando uma cobertura para a proteção e a aplicação do antibiótico para infecção. (JÚNIOR *et al.*, 2007). Outra associação que obteve benefícios foi da Sulfadiazina de prata com ácido hialurônico que apresentou resposta significativamente favorável no que tange ao tempo médio de cicatrização dequeimaduras de espessura parcial ou espessura parcial profunda. **(**OLIVEIRA; PERIPATO, 2017**).**

Entretanto há estudos que demonstram ainda, superioridade de outros curativos ao comparar com a Sulfadiazina de prata considerada tratamento padrão. Tal fato foi avaliado em um estudo realizado em 3 centros de referência em queimados no Brasil, em que foi comparado o uso do curativo convencional, com o uso da heparina tópica. Os pacientes em uso do curativo de heparina tópica solicitaram menos analgésico do que o outro grupo, demonstrando assim uma superioridade na redução da dor em comparação ao uso do curativo padrão, sendo dessa forma mais benéfico para o paciente. (BARRETTO *et al.*, 2010). Outro estudo feito na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital

de Urgência de Sergipe, em 9 pacientes, com o objetivo de comparar o tratamento padrão com o tratamento com membrana bioativa de colágeno contendo ácido úsnico incorporado em lipossomas, nele observou-se que a utilização da Sulfadiazina de prata obteve resultados inferiores em relação a degradação de fibrina e deposição de tecido de granulação, acelerando a cicatrização das bordas para o centro da ferida quando comparado ao curativos de membrana de colágeno contendo ácido úsnico incorporado em lipossomas. (COSTA *et al.*, 2018)

Em mais um estudo comparativo, o curativo para feridas composto de alginato de prata e poliuretano com 1% de Sulfadiazina de prata demonstrou que o curativo avançado tem melhores resultados, entre eles menor frequência troca e menor tempo de cura, e a Sulfadiazina. **(**OLIVEIRA; PERIPATO, 2017).

Em um relato de caso realizado é demonstrado que as desvantagens da Sulfadiazina de prata se dão em razão da necessidade de troca diáriadevido ao processo de oxidação da Prata, o que cursa com maior dor e estresse psicológico, não só do paciente como também da equipe de profissionais. (FARINA; JUNIOR *et al.*, 2017) Outro estudo realizado em crianças no Hospital Infantil Joana de Gusmão confirma a necessidade de maior troca do curativo nessa faixa etária também, uma vez que as crianças que se submeteram ao tratamento com Sulfadiazina de prata apresentam média de número de trocas maior do que aquelas que utilizaram outros tratamentos.(MOSER *et al.*, 2014).

Dados do Ministério da Saúde apontam que, embora a Sulfadiazina de prata continue sendo o padrão-ouro no tratamento de queimadura tópica, estudos indicam que esta pode atrasar a cicatrização de feridas, uma vez que é classificada como antimicrobiana e não cicatrizante, sendo uma das únicas referências, dentre os medicamentos de uso tópico disponíveis pelo Sistema Único de Saúde, para tratamento de queimaduras. (COSTA *et al.*, 2018)

Mais um fator importante a ser considerado é o custo do medicamento. Dados do Ministério da Saúde de 2018 revelam que um curativo com Sulfadiazina de prata era em torno de R$ 64,70. Dessa forma, considerando que no Brasil ocorram 1 milhão de acidentes de queimaduras por ano, e 100 mil procuram atendimento hospitalar o gasto anual com o medicamento fica em torno de R$6.470.000.(BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, 2018)

Apesar das desvantagens a Sulfadiazina de prata continua sendo um dos principais medicamentos usados no tratamento de queimaduras.(NUNES, 2015)

Assim ao escolher um curativo contendo prata, deve-se considerar as características do curativo e a liberação de prata pelo mesmo. O curativo antimicrobiano ideal deve possuir várias características,

como um amplo espectro com baixo potencial de resistência e prover um ambiente com adequada umidade para auxiliar a cicatrização. O curativo deve ainda ter rápida ação, baixa toxicidade, não provocar sensibilização ou irritação, não promover aderências, e ser efetivo mesmo na presença de importante exsudato (MOSER *et al.*,2013). Dessa forma no Quadro 1 em anexo está a comparação das principais características dos tratamentos encontrados nessa revisão com a sulfadiazina de prata.

4.2 ACTICOAT®

O Acticoat® é um curativo introduzido no final da década de90 com objetivo de ser um curativo de prata com barreira antimicrobiana. Ele consiste em uma camada de gaze de poliéster entre duas camadas de rede de polietileno de alta densidade. A camada externa de prata objetiva oferecer proteção antimicrobiana, sendo efetivo contra várias bactérias, vírus e fungos. (MOSER *et al.*, 2013) A camada interna mantém um ambiente úmido que contribui para a hidratação da lesão sem interferir negativamente na regeneração tecidual formando um ambiente mais adequado. Reduz dor durante as trocas, e também ajuda no processo de cicatrização, principalmente em feridas exudativas. (MOSER *et al.*, 2014) O curativo de prata nanocristalina é associado à interface não traumática da ferida contém fita de silicone adesiva, não aderente, o que possibilita resultados mais rápidos, visto em um estudo feito no Hospital Infantil Joana Gusmão em que 98,5% reepitelizou completamente a queimadura em menos que 21 dias.(MOSER *et al.*, 2014)

A forma não carregada da prata nanocristalina reage mais lentamente com o cloreto e, portanto, persiste por tempo prologados nas lesões. (MOSER *et al.*, 2013) A prata nanocristalina apresenta diversas vantagens em relação a outros curativos de prata, como o maior *clearance* de bactérias, a maior facilidade em sua utilização, melhor cicatrização e prolongada liberação da prata, permitindo menorfrequência de trocas de curativos, e assim, menor exposição á dor para o paciente, além de um efeito antimicrobiano mais potente e duradouro. (MOSER *et al.*, 2013). Além disso, quando avaliada o custo do tratamento com esse curativo, vê-se que ele é menor do que o padrão. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017). Um estudo realizado na Itália demonstrou que o curativo Acticoat® continua a liberar prata por mais de 3 dias, se mostrando ser mais efetivo e com duração prolongada quando comparado aos curativos de prata tradicionais. Outra característica é a menor frequência do principal efeito colateral associado ao uso da prata tópica: a descoloração azulada da pele. Com o uso deste curativo, o aparecimento deste efeito colateral é raro e quando ocorre geralmente é transitório. Isto,

associadoaos níveis baixos de toxicidade fazem do Acticoat®, apesar de seu alto custo, ser considerado um possível curativo ideal e seguro para as feridas decorrentes de queimaduras. (MOSER *et al.*, 2013)

O Acticoat® Flex é uma malha de poliéster flexível com baixa aderência à lesão, com prata nanocristalina, com ação antimicrobiana de amplo espectro, incluindo *Staphylococcus aureus* meticilino resistentes (MRSA), Cândida e *Pseudomonas aeruginosa*. Ademais possui a capacidade de diminuir a expressão de fator de necrose tumoral alfa e interleucina 12 e a apoptose das células inflamatória. O tempo de início de ação é em 30 minutos. Tal curativo proporciona a liberação continua da prata nanocristalina, mantendo a atividade antimicrobiana mais efetiva, permite menor número de trocas do curativo, menor trauma local, menos dor ao paciente, melhor tolerabilidade do e melhor preservação funcional do local acometido, por conta da sua malha de poliéster que possui baixa aderência ao local da ferida. (FILHO *et al.*, 2012) Em um trabalho, agora realizado na Unidade de Tratamento de Queimados do Hospital Regional de Sorocaba com 8 pacientes objetivou avaliar o tempo e a eficácia do curativo com a prata nanocristalina em malha flexível (Acticoat® Flex) foi demonstrado que o curativo proporciona maior praticidade na sua realização, assim como um bom tempo médio de tratamento da lesão. Porém, uma desvantagem levantada foi o seu custo elevado. Entretanto ao considerar-se a frequência de trocas de curativo e gastos de materiais e dias de internação hospitalar, ele acaba tendo menor custo que curativos com a Sulfadiazina de prata. Outro ponto negativo relatado foi que a quantidade de prata liberada para inativaros micro-organismos pode ser maléfica a algumas células que são necessáriaspara o processo de reepitelização, como queratinócitos e fibroblastos. (FILHO *et al.*, 2012)

Dessa forma, para evidenciar a redução da quantidade de trocas em um estudo com sete pacientes, a média de tempo para epitelização foi em média 16 dias, com apenas 2 trocas de curativo com prata nanocristalina, minimizando o desconforto do paciente e risco para infecção. Isso ocorre devido à capacidade de liberação de prata sustentada e prolongada do curativo de prata nanocristalina. Esse medicamento mostrou-se uma boa terapia. (MOREIRA *et al.*, 2013).

Em um estudo foi avaliado quatro pacientes com queimaduras de 3°grau com o objetivo de analisar a eficiência do curativo com prata nanocristalina sobre enxerto em malha em queimaduras com colonização por cepas multirresistentes. Em tal estudo viu-se que o tratamento com a prata nanocristalina permitiu a enxertia precoce nas áreas lesadas, controlando os patógenos e promovendo uma melhora visual na cicatrização. Além disso, viu-se que houve necessidade menor de trocas de curativos, houve ainda redução das complicações infecciosas, redução da perda do enxerto e maior

praticidade em seu manuseio. Tudo isso possibilitou assim numa melhora rápida dos pacientes. (CAMPOS *et al.*, 2009)

Outra vantagem importante é a diminuição do tempo de enfermagem requerido para o tratamento permite uma otimização no serviço, ou seja, o tempo que seria utilizado diariamente para as trocas do curativo tradicional poderá ser dispensado para o tratamento de outros pacientes. Também é importante salientar a redução de custos referentes a consultas médicas, esterilização de materiais e transporte dos pacientes diminuem consideravelmente, já que os curativos a base de prata nanocristalina só requerem trocas cada três dias. (MOREIRA *et al.*, 2013)

4.3 MEPILEX AG®

Esse curativo associado ao íon prata, apresenta uma tecnologia chamada de Safetac, que provém ao curativo uma fina camada, não aderente, de silicone adesiva, que tem como objetivo manter o ferimento hidratado, sem lesar os tecidos que estão em processo de regeneração. (MOSER *et al.*, 2013)

Uma revisão de evidências clínicas relacionadas à tecnologia Safetac mostrou que ela apresenta diversas vantagens ao ser incorporada ao curativo Mepilex®. Tal tecnologia pode ser utilizada para prevenir traumas relacionados ao curativo, controlar o exsudato e minimizar a dor para o paciente. O efeito de vedação inibe o movimento do exsudato da ferida para a área ao redor, auxiliando a prevenir a maceração. O fato do curativo não aderir ao leito da ferida leva a uma remoção atraumática do curativo evitando assim, a dor nas trocas de curativos e além dos prejuízos no processo de cicatrização. A diminuição da dor pode reduzir a necessidade do uso de analgésicos ou antidepressivos no momento das trocas de curativos. (MOSER *et al.*, 2013)

Um estudo realizado na cidade de São Paulo, comparou o Mepilex® com um curativo tradicional de rayon e sugeriu que o Mepilex® é um curativo benéfico, principalmente na faixa etária pediátrica, por conta da diminuição do desconforto nas trocas, a diminuição da dor e a epitelização em um prazo de 7 dias. Outros estudos indicam que o MepilexAg® é um curativo seguro e eficaz para ser utilizado em diferentes tipos de ferimentos decorrentes de queimaduras. (MOSER *et al.*, 2013)

Além disso houve também a utilização desse curativo na Unidade de Queimados do Hospital Infantil Joana de Gusmão em Florianópolis e a experiência inicial tem revelado tal curativo como uma interface delicada e não traumática ao tecido queimado, permitindo a absorção de exsudatos e secreções na esponja de poliuretano. (MOSER *et al.*, 2013)

Outro trabalho que objetivou demonstrar as vantagens de curativos na forma de lâminas impregnadas com prata iônica como tratamento nas queimaduras profundas, concluiu que o custo-benefício do uso de Mepilex-Ag® demonstrou ser superior ao da Sulfadiazina de prata em queimaduras de espessura parcial, além da necessidade de menor número de trocas por poder permanecer junto à ferida por até 7 dias sem necessidade troca e apresentar menos dor ao comparado com o tratamento padrão reduzindo a necessidade de sedação, o curativo não necessita de curativos secundários absorventes. (JUNIOR et a., 2017)

4.4 AQUACEL AG®

Aquacel® Ag é um curativo tópico retentor de umidade, que pode liberar prata por até 14 dias. É composto por hidrofibra com 1,2% de prata que dispensa o uso de curativos secundários para a absorção de exsudatos e outras secreções. Os curativos de retenção de umidade provam ser eficazes no manejo de queimaduras de espessura parcial, ao promoverem um ambiente adequado para a cicatrização da ferida, reduzirem a perda de água além de reduzir a dor. (MOSER *et al.*, 2013) Entre as vantagens deste curativo estão a disponibilidade, a boa aderência, o conforto do paciente e facilidade na aplicação.

Como desvantagem tem-se a dificuldade em observar a condição da ferida, porém ele não é um curativo totalmente oclusivo. (MOSER *et al.*, 2013)

Um estudo realizado no Egito comparou a eficácia de um curativo úmido aberto (MEBO) e do Aquacel® Ag, curativo úmido fechado, em pacientes com queimaduras de espessura parcial. Foi visto que os pacientes que utilizaram o Aquacel® Ag tiveram melhor eficácia no controle da infecção, melhor aderência à ferida, diminui tempo da cicatrização e proporcionou maior conforto ao paciente. (MOSER *et al.*, 2013)

Em outro estudo, agora nacional, realizado no Hospital São Camilo / Santa Casa na cidade de Itu, São Paulo, foi comparado o uso de Aquacel® com Sulfadiazina de prata e mostrou que não houve diferenças significativas entre o temponecessário para que ocorra a cicatrização, porém a análise dos custos finais dos mesmos apresentou uma significativa diferença, de modo que o curativo com o Aquacel Ag se mostrou superior, mesmo que o custo inicial seja maior com o Aquacel Ag do que o curativo com Sulfadiazina de prata. (MOSER *et al.*, 2013)

Em um relato de caso, realizado em uma paciente atendida na Unidade de Tratamento de Queimados (UTQ) em um hospital do município de Belo Horizonte, MG, o qual objetivou descrever

os benefícios do curativo com Aquacel Ag® em lesões por queimadura de 2º grau profundo e 3º grau em paciente concluiu que o tal curativo demonstrou ser uma boa escolha para tratamento de queimaduras de espessura parcial, além de ser um grande aliado para preparo de lesões de 3º grau para enxertia, ao permitir o desbridamento autolítico da ferida, auxiliando na formação de tecido de granulação, diminuindo as chances de rejeição à enxertia, além disso, ele proporcionou melhor resposta à dor do paciente e com isso menor utilização de medicamentos para analgesia, menor tempo da enfermagem nas trocas de curativo, reduzindo assim, os custos finais do tratamento. (SOUSA *et al.*, 2018) Em uma revisão de literatura foi demonstrado que o tempo médio de cicatrização de queimaduras de espessura parcial foi de 10,5 dias. (TAVARES, 2015)

Uso de hidrofibra com prata gera menos desconforto na hora da troca, maior economia quando comparada com a Sulfadiazina. No entanto a Sulfadiazina de prata se mostrou mais flexível e melhor aplicabilidade. (NUNES, 2015) Assim, há trabalhos como um estudo analítico intervencional, realizado no hospital São Marcos em Recife/PE, que ao comparar tal curativo com outros no mercado, viu que ele pode ter um resultado inferior em determinados aspectos. Em tal estudo, ao comparar a eficácia da utilização da pele da Tilápia-do-Nilo como curativo biológico oclusivo no manejo e tratamento de queimaduras de segundo grau superficial e profundo em adultos em comparação ao curativo à base de hidrofibra com prata obteve-se que os pacientes com o curativo a base de hidrofibra com prata necessitaram de um número de trocas superior do que o outro grupo, porém em relação ao tempo de tratamento ambos os obtiveram resultados similares, assim como quando comparado a dor. (MIRANDA, BRANDT, 2019)

4.5 ACTISORB (FABRICANTE: SYSTAGENIX)

Tal curativo é uma cobertura antimicrobiana que se associa com o uso de carvão ativado com prata, constituído por um invólucro de nylon de tecido não poroso com uma camada de carvão ativado impregnado com prata a uma concentração de 33 mg/cm. O uso de carvão ativado tem a propriedade de elevar a capacidade absortiva do curativo secundário e a sua associação com íons de prata possui um efeito bactericida que aprisiona as bactérias e as destrói no curativo e não por liberação no leito da ferida, o que acaba por minimizar os efeitos citotóxicos sobre células normais. Tal curativo apresenta como característica diferencial, além do controle da infecção pela liberação de íons de prata e a absorção de exsudatos, a combinação com carvão ativado que absorve bioprodutos bacterianos como sulfeto de hidrogênio, responsável pelo odor desse tipo de feridas. (MOSER *et al.*, 2013)

4.6 BIATAIN AG

Os curativos Biatain é uma associação da prata com ibuprofeno, com isso além do agente antimicrobiano, o analgésico, são liberados de forma contínua, ao mesmo passo em que o exsudato é absorvido, a partir de uma tecnologia de absorção do curativo secundário permitindo a absorção vertical do exsudato, evitando assim a saturação da espuma. Essas espumas são compostas por três camadas sobrepostas, sendo uma central de hidropolímero, que se expande delicadamente à medida que absorve o exsudato e duas formadas por tecido não aderente, o que evita agressão aos tecidos na remoção. Sua principal indicação é ferida muito exudativa, pois, além da capacidade absortiva, mantém um ambiente úmido que ajuda na cicatrização e não requer cobertura secundária. (MOSER *et al.*, 2013)

Existem, também, os curativos de espuma absorvente que incorporam a prata com analgésicos e anti-inflamatórios, liberados de forma contínua, à medida que o exsudato é absorvido. **(**Oliveira;Peripato, 2017**)**

4.7 HIDROALGINATO COM PRATA

Um estudo feito na Divisão de Queimaduras do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo, feito com 20 pacientes, comparou o uso do tratamento convencional de queimaduras, com o curativo de hidroalginato com prata. Tal trabalho trouxe que o uso do curativo de hidroalginato superou o tratamento convencional em diversos aspectos. O uso desse curativo é de fácil manuseio e aplicação, ademais, a dor durante as trocas foi significativamente menor nos pacientes com esse curativo, além de que, ainda demonstrou resultados superiores em relação a cicatrização da área lesada.(ROCHA *et al.*, 2012)

A cobertura de hidroalginato associado à prata destaca-se por obter bons resultado em relação á maior restauração tecidual e velocidade de cicatrização, além da redução da dor e infecção, dando também um melhor aspecto estético da cicatrização. **(**OLIVEIRA; PERIPATO, 2017) Além disso, o curativo de hidroalginato com prata mostrou-se de fácil aplicação e manuseio, possibilitando a troca pelo paciente em seu próprio domicílio, proporcionando maior conforto para este e comodidade para os profissionais da saúde.(NUNES, 2015)

Em um estudo que teve com objetivo demonstrar as vantagens de curativos na forma de lâminas impregnadas com prata iônica como tratamento nas queimaduras profundas, concluiu que o Silvercel não aderente® mostrou-se efetivo para o tratamento das queimaduras profundas, incluindo as de

espessura total. Tal curativo pouco adere ao leito da ferida e também aos curativos secundários, devido à sua dupla camada de uma película não aderente (acrilato de metil etileno), podendo assim permanecer na ferida por até 7 dias. Ademais, a secreção da ferida é absorvida e transferida para os curativos secundários. (JUNIOR *et al.*, 2017)

4.8 ATRAUMAN®

O Atrauman® é composto por poliamida em forma de malha hidrófoba, associado á íons de prata e ácidos graxos**.** Tal curativo mostrou-se efetivo contra bactérias comensais e patogênicas da pele, com baixa toxicidade, além disso, apresentou redução na quantidade de crostas, aumento da granulação e aumento da epitelização. (JUNIOR *et al.*, 2017)

5 DISCUSSÃO

A infecção continua sendo a maior causa de morbimortalidadepara pacientes queimados. (MOREIRA, *et al.*, 2013) Assim, diante de uma gama de opções relacionada aotratamento de queimaduras, o profissional pode-se se sentir apreensivo paradecidir qual curativo é o mais ideal. A prata demonstrou ser um tratamento “coringa” para tal lesão, pelo seu poder antimicrobiano, reduzindo assim as frequentes infecções.

A escolha do curativo é de grande importância para a aceitação do tratamento, sendo que os menos dolorosos e de mais fácil manuseio melhoram a aderência ao tratamento. Assim, a dor é um ponto muito importante no tratamento do queimado. Ao diminuir aexposição a dor, faz com que o paciente sinta mais conforto durante um tratamento tão difícil e complexo quanto o de queimadura. (ROCHA, *et al.*, 2012) O Acticoal Flex, Mepilex Ag, Aquacel Ag são exemplos de curativos discutidos nesse trabalho que mostraram ter menor exposição á dor.

A Sulfadiazina de prata tem sido usada há várias décadas devido seu amplo espectro bacteriano, no entanto apresenta a desvantagem na necessidade de troca a cada 12 horas, isso gera maior desconforto, maior gasto para o sistema de saúde, dificuldade logística pela equipe multiprofissional, além de que,curativos com sulfadiazina tendem a causar mais angústia tanto para a equipe multiprofissional como para o paciente. Apesar de encontramos melhores tratamentos para queimadura, a Sulfadiazina deprata ainda é a mais usada no tratamento principalmente em queimaduras na face, orelha, genitais, períneo e outras áreas com circunvilosidades, pois nessas regiões os curativos de folhas impregnadas com prata iônica como Atrauman®, Mepilex-Ag e Silvercelnao aderente® são

de difícil aplicabilidade, sendo assim a Sulfadiazina de prata em creme a melhor opção comparada a esses medicamentos. (FARINA-JUNIOR *et al.*, 2017)

O curativo composto por hidroalginato com prata apresentou uma característica muito interessante diante os outros tratamentos expostos, que é a capacidade de permitir que as trocas do curativo sejamfeitas pelo próprio paciente, proporcionando-lhe maior autonomia no cuidado de suas feridas, podendo assim trazer maior segurança e faz com que não fique dependente dos profissionais. (NUNES, 2015)

Curativos como Atrauman, Silvercel não aderente, Mepilex Ag, entre outros, demonstraram proporcionar número inferior de trocas. Dessa forma consegue-se minimizar o desconforto do paciente traz economias substanciais com materiais de curativos e horas de cuidados prestados pela enfermagem. Além disso, esse tempo menor da enfermagem requerido para o tratamento permite uma otimização no serviço, ou seja, o tempo que seria utilizado diariamente para as trocas do curativo tradicional poderá ser dispensado para o tratamento de outros pacientes. (MOREIRA, *et al.*, 2013)

O Atrauman® foi efetivo contra bactérias e apresentou baixa toxidade em estudos *in vitro*. O medicamento apresentou redução na quantidade de crostas, aumento da granulação e aumento da reepitelização, proporcionando uma recuperação eficaz em menos tempo.Também apresentou maior tempo de troca, entre 4 e 7 dias, quando comparado com a Sulfadiazina de Prata. No entanto, ainda faltam estudos acerca da eficácia desse medicamento. (FARINA-JUNIOR *et al.*, 2017)

No relato de caso foi demonstrado que não houve infecção durante a aplicação,além da diminuição do odor e do desconforto dos pacientes perante a troca dos curativos. No entanto apresentou a desvantagem da aderência ao curativo secundário após 5 dias, causando algum incômodo. Apesar disso, esse medicamento mostrou-se extremamente vantajosos em queimaduras, principalmente quando comparado a Sulfadiazina de Prata. (FARINA-JUNIOR *et al.*, 2017)

Mepilex-Ag também se mostrou mais vantajoso do que a Sulfadiazina de prata em vários aspectos. Um estudo multicêntrico, randomizado e comparativo entre a espuma de silicone impregnada com prata (Mepilex-Ag®) e a Sulfadiazina de prata em queimaduras de espessura parcial até a total reepitelizaçao, evidenciou um melhor custo benefício do Mepilex-Ag com uma economia de 204 dólares, além da menor quantidade de trocas necessárias. O medicamento também é mais fácil de manipular além de menor dor na retirada do curativo e diminuição do odor.(FARINA-JUNIOR *et al.*, 2017)

Outro ponto importante foi a observação feita pelos profissionais da saúde que realizaram as trocas dos curativos e, após a sua remoção, presenciaram áreas de reepitelização bem delimitadas.(FARINA-JUNIOR *et al.*, 2017)

No relato de caso o Silvercel não aderente® apresentou a característica de aderir pouco ao leito da ferida e também aos curativos secundários, pois possui dupla camada de uma película não aderente podendo a troca ser feita em um período maior que 7 dias. Uma vantagem desse medicamento é que ele se mostrou efetivo até mesmo em queimaduras mais profundas o que contribui para a escolha do mesmo.(FARINA-JUNIOR *et al.*, 2017)

O hidroalginato com prata é vantajoso por poder ser trocado pelo paciente em seu próprio domicílio, proporcionando maior conforto para estes e comodidade para os profissionais da saúde. Além da redução do tempo de troca, evolução da cura da área queimada mais rápida e diminuição nas infecções secundárias. No entanto, alguns pacientes relataram dor nas primeiras 24 horas após troca, principalmente de queimaduras superficiais.(ROCHA *et al.*, 2012)

Mais um ponto importante é o preço final do tratamento. Como já falado, há muito gasto para o serviço de saúde em manter pacientes queimados, assim, curativos que possibilitem menor gastos, auxilia o serviço. Curativos que possibilitam menor frequência de trocas ou, menor tempo para cicatrização, por mais que tenham um custo mais elevado que o padrão, demostraram ser benéfico para o serviço e saúde a longo prazo, além que mostraram ser positivo também para o paciente, dando maior conforto.

6 CONCLUSÃO

Mesmo diante da escassez de literaturas, foi obtido diversos estudos que conseguiram demonstrar a eficácia e superioridade de vários curativos em comparação coma terapia padrão.

Os curativos a base de prata mostram-se benéficos ao tratamento de queimaduras, e a Sulfadiazina de prata mostrou ter resultados positivos no tratamento desse tipo de lesão, entretanto mostrou-se inferior, em diversos aspectos, aos curativos mais tecnológicos disponíveis no mercado.

Com a exposição de tais curativos deve ficar a critério do profissional a escolha mais adequada para o tratamento da queimadura, buscando sempre o custo benefícios, tempo de tratamento, exposição do paciente a dor e a disponibilidade desses curativos na instituição de saúde onde trabalham.

REFERÊNCIAS

ANAMI, E. H. T. Análise dos custos de pacientes internados em um centro universitários de referência no tratamento de queimaduras. 2015. Tese (PósGraduação em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

BOLGIANI A. N.; SERRA M. C. V. F. Atualização no tratamento local das queimaduras. RevBras Queimaduras, vol. 9, n. 2, p.38-44, 2010.

CAMPOS, D. L. P. *et al.* Uso de curativo com prata nanocristalina sobre enxerto em malha em queimaduras colonizadas por cepas mutirresistentes. RevBrasCirPlást. V. 24, n. 4, p. 471-478, 2009.

CHEN, L. *et al.* Cobertura de hidrofibra com carboximetilcelulose (Aquacel AG) em pacientes queimados: um relato de caso. Ver. Bras Queimaduras. V. 17, n.2, p. 132- 135, 2018.

CRIANÇA SEGURA. Conheça os dados sobre acidentes. Disponível em: https://criancasegura.org.br/dados-de-acidentes/. Acesso em: 06/06/2020.

CRUZ B. F.; CORDOVIL P. B. L.; BATISTA K. N. M. Perfil epidemiológico de pacientes que sofreram queimaduras no Brasil: revisão de literatura. RevBras Queimaduras. V. 11, n. 4, p. 246–50, 2012.

ECHEVARRIA-GUANILO, M. E. *et al.* Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde no primeiro ano após a queimadura. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 155-166, 2016.

FERREIRA, E. *et al.* Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. Rev. esc. enferm. USP, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 44-51, Mar. 2003.

GIORDANI, A. T. *et al.* Complicações em pacientes queimados: Revisão Integrativa. Revista Eletrônica Gestão & Saúde, Brasília, v. 7, n. 2, p. 535, 2016.

GONÇALVES A. C.; GUIRRO E. C. O. Fisioterapia dermatofuncional no tratamento de vítimas de queimaduras. RevBras Queimaduras, vol. 15, n. 3, p.129-130, 2016.

HERSON M. R.; TEIXEIRA N. N.; PAGGIARO A. O.; CARVALHO V. F.; MACHADO L. C. C.; UEADA T; *et al.* Estudo epidemiológico das sequelas de queimaduras: 12 anos de experiência da Unidade de Queimaduras da Divisão de Cirurgia Plástica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. RerBras Queimaduras, vol. 8, n. 3, p. 82-86, 2009.

JUNIOR, J. A. F. *et al.* Curativos de prata iônica como substitutos da sulfadiazina para feridas de queimaduras profundas : relato de caso. Rev Bras Queimaduras, v. 16, n. 1, p. 1–5, 2017

MARIA, L.; LEITE, B. A complexidade cicatricial em queimaduras e a possibilidade da terapia com células-tronco derivadas do tecido adiposo: revisão. RevBras de Queimaduras, v. 16, n. 2, p. 1–6, 2016

MARKES, G. Tratamento da lesão de queimaduras de espessura parcial: revisão integrativa. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Especialização em Cuidado Integral com a Pele no Âmbito da Atenção Básica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVAO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto contexto - enferm., Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008

MOREIRA, S.S.; *et al.* Implantação de nova tecnologia para otimização do atendimentoem ambulatório de queimados, sem adição de custos. RevBras Queimaduras, v. 12, n.2, p.87-102, 2013

MOSER, H.; PEREIMA, R. R.; PEREIMA, M. J. L. Evolução dos curativos de prata no tratamento de queimaduras de espessura parcial. Revista Brasileira de Queimaduras, v. 12, n. 2, p. 60–67, 2013.

NUNES, M. Curativos em Queimaduras de Adultos: Uma Revisão Integrativa. São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, A. P. B. S.; PERIPATO, L. A. A cobertura ideal para tratamento em paciente queimado: uma revisão integrativa da literatura. Rev. bras. queimaduras, v. 16, n. 3, p. 188–193, 2017.

QUEIROZ R. C. P. F.; SOUZA R. F.; SILVEIRA M. S. N.; BARROS D. P.; PEZATO T. J. P. *et al.* Perfil dos pacientes evasores atendidos no ambulatório de queimados do Conjunto Hospitalar de Sorocaba. RevBras Queimaduras, v. 14, n.4, p.263-267, 2015

RAGONHA, A. C. O. *et al.* Avaliação microbiológica de coberturas com sulfadiazina de prata a 1%, utilizadas em queimaduras. Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 13, n. 4, p. 514–521, 2005.

REMPEL L. C. T.; TIZZO M. R. P. A.; VASCO J. F. M. Incidência de infecções bacterianas em pacientes queimados sob tratamento em hospital universitário de Curitiba. RevBras Queimaduras, v. 10, n. 1, p.3-9, 2011.

ROCHA, F.S. *et al.* Avaliação comparativa do uso de hidroalginato com prata e o curativo convencional em queimaduras de segundo grau. RevBras Queimadura. v.11, n.3, p. 106-110, 2012.

ROCHA, J. L. F. DO N.; CANABRAVA, P. B. E. Qualidade de vida dos pacientes com sequelas de queimaduras atendidos no ambulatório da unidade de queimados do Hospital Regional da Asa Norte. Revista brasileira de queimados, v. 34, n. 1, p. 3–7, 2013

SILVA, J. B. Efeitos da suplementação com L-Arginina na cicatrização cutânea e muscular de ratos submetidos à queimadura térmica. 2018. Dissertação (Pósgraduação em Morfotecnologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIRURGIA PLÁSTICA. Queimaduras: Diagnóstico e Tratamento Inicial. Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica, p. 1–14, 2008.

SOUZA, G. D. *et al.* Prata: Breve histórico, propriedades e aplicações. Educacion Química, v. 24, n. 1, p. 14–16, 2013.

TAVARES, W; SILVA, R. Curativos usados no tratamento de queimaduras: uma revisão integrativa. Revista Brasileira de queimaduras, v.14, n. 4, p. 300-306, 2015.

VALE E. C. S. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. AnBras Dermatol, v. 80, n.1, p. 9-19, 2005.

ANEXOS

Quadro 1. Comparação dos curativos á base de prata usado em queimaduras encontrados em tal revisão de acordo com composição, necessidades de trocas e nível de dor, Assis, 2021.

Curativo	Composição	Necessidade de trocas	Nível de dor
Sulfato de Prata (Ag-Sd)	combinação do $AgNo^3$ com sulfadiozina, um agente antibiótico que age na na parede bacteriana.	Trocar com frequência	Causa muita dor
Prata Nanocristalina (Acticoal Flex)	malha de poliéster flexível, com ação antimicrobiana de amplo espectro.	Menos frequência de troca.	Menor exposição a dor
Mepilex Ag	contém sulfato de prata que libera íons de prata.	Menos frequência de troca, pode permanecer aplicado por vários dias até 7 dias	Menor exposição a dor
Aquacel Ag	Por hidrofibra com 1,2% de prata	Menos frequência de troca	Menos exposição a dor
Actisorb	Malha de carvão ativado impregnada em prata metálica, revestimento de fibras de nylon termo seladas de não tecido	Inicialmente pode ser trocado o curativo entra 24 e 72 horas	Não a informação
Biatain AG	associado da prata com ibuprofeno, agente antimicrobiano	sem informação	Menos exposição a dor
Hidroalginato com prata	Constituído por um alginato G (ácido gulurônico) de elevada resistência, fibras de carboximetilcelulose (CMC) e fibras de nylon revestida de prata.	Próprio paciente faz a troca quando necessário	Menos exposição a dor
Atrauman	Tecido de poliamida, prata e lipídeos neutros	Pode ficar até 7 dias no local da ferida	Menos exposição a dor

Fonte: Elaborada pelos autores