



FACULDADE DE CIÊNCIAS GERENCIAIS DE MANHUAÇU

**TRATAMENTO TÓPICO DE QUEIMADURAS E SUAS ATUALIZAÇÕES:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Ana Luiza Veloso Lima

Manhuaçu

2018



ANA LUIZA VELOSO LIMA

**TRATAMENTO TÓPICO DE QUEIMADURAS E SUAS ATUALIZAÇÕES:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso Superior de Medicina da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, como requisito parcial à obtenção do título de Médico.

Área de Concentração: Dermatologia e Cirurgia Plástica
Orientador: Dr. Ruston da Matta Louback Filho

Manhuaçu

2018



ANA LUIZA VELOSO LIMA

**TRATAMENTO TÓPICO DE QUEIMADURAS E SUAS ATUALIZAÇÕES:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
no Curso Superior de Medicina da Faculdade
de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, como
requisito parcial à obtenção do título de
Médico.

Área de Concentração: Dermatologia e
Cirurgia Plástica

Banca Examinadora:

Aprovado em: ____/____/____

Manhuaçu

2018

RESUMO

Considerada um problema de saúde pública, a queimadura apresenta diversos níveis de lesões podendo acometer músculos e ossos que podem evoluir com complicações com grandes prejuízos as vítimas. As queixas de dor são muito frequentes dado ao longo tempo de recuperação. O tratamento usual a base de Sulfadiazina de Prata a 1% é eficaz na recuperação das lesões, porém requer manutenção diária nos curativos aumentando as queixas álgicas. Para tanto, vem-se desenvolvendo novas técnicas que se apresentam de modo satisfatório no tocante a reepitelização das lesões e na diminuição da dor. Esse trabalho, expõe a utilização do Ácido Hialurônico e da Película de Biocelulose como método alternativo para o tratamento tópico de queimaduras.

Palavras-chave: Queimadura; Lesão Térmica; Ácido Hialurônico; Película de Biocelulose; Tratamento Tópico



ABSTRACT

Considered a public health problem, the burn presents several levels of lesions that can affect muscles and bones that can evolve with complications with great damages to the victims. Pain complaints are very frequent given the long recovery time. The usual 1% Silver Sulfadiazine treatment is effective in recovering the lesions, however, it requires daily maintenance in the dressings increasing the pain complaints. Therefore, new techniques have been developed that are satisfactory for the re-epithelialization of the lesions and for the reduction of pain. This work exposes the use of Hyaluronic Acid and Biocellulose Film as an alternative method for the topical treatment of burns.

Keywords: Burn; Thermal Injury; Hyaluronic Acid; Biocellulose Film; Topical Treatment

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. METODOLOGIA.....	09
3. DISCUSSÃO	10
5. CONCLUSÃO.....	16
6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	17

1. INTRODUÇÃO

A queimadura é um trauma resultante da ação direta ou indireta de energia térmica propiciando uma lesão dos tecidos orgânicos (ANDRADE; LIMA; ALBUQUERQUE, 2010). A epiderme tem a capacidade de resistir a temperaturas de até 44°C sem danos. No entanto, o aumento deste valor ocasiona diferentes tipos de lesões que são proporcionais ao tempo de exposição e a temperatura (BOLGIANI; SERRA, 2010).

Os acidentes envolvendo agentes térmicos constituem um problema de saúde pública, devido a repercussão biopsicossocial que a mesma provoca, podendo acarretar em danos físicos e psicológicos irreversíveis, como incapacidade ou até mesmo óbito (SILVA *et al.*, 2016). Sua alta incidência é responsável por 1.000.000 de casos por ano (MORÃES *et al.*, 2016), sendo a quarta causa mais frequente de lesão traumática (FRANCK *et al.*, 2017).

Diante de um quadro de queimadura, o objetivo primordial no cuidado ao paciente não envolve inicialmente a ferida, mas sim a permeabilidade das vias aéreas, a reposição de fluídos e o manejo da dor. Após a reposição volêmica e estabilização clínica, deve-se iniciar o tratamento local da ferida. A limpeza das feridas e desbridamento de tecido desvitalizado são essenciais para a eficácia do tratamento da queimadura por se tratarem de lesões contaminadas (ROSSI *et al.*, 2010).

Vale ressaltar, que os tratamentos específicos para os diferentes tipos de queimaduras, de acordo com seu grau de profundidade devem ser voltados para a fisiopatologia de cada caso, tendo como pressuposto a restauração do tecido de revestimento de forma a minimizar consequências estéticas e funcionais, como a dor e infecção (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013).

No que se refere ao tratamento local das lesões, a Sulfadiazina de Prata 1% é o tópico mais empregado para este fim, devido a sua eficácia ação antibacteriana (FERREIRA *et al.*, 2003). Este medicamento deve ser aplicado sobre a lesão e em seguida, coberto com uma camada de gaze absorvente (ROSSI *et al.*, 2010). Todavia, habitualmente a gaze pode aderir ao leito da lesão promovendo dor e incômodo devido a remoção do curativo a cada 24 horas ou mais. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017). Nesse

sentido, com o avanço da tecnologia visando amenizar as queixas álgicas dos pacientes e o favorecimento da regeneração dos tecidos queimados, permitiu-se o desenvolvimento do ácido hialurônico (AH) e da película de biocelulose (ARAÚJO *et al.*,2017).

O ácido hialurônico está presente na matriz extracelular da epiderme dando sustentação, hidratação e elasticidade as fibras de colágeno. Seu uso é pertinente para diversos procedimentos e finalidades, como por exemplo, em cirurgias oftalmológicas, restruturação de tecidos e disfunções articulares (MORAES *et al.*,2017). No que se refere a lesões cutâneas, o AH exerce contribuição no processo de cicatrização de feridas e no controle excessivo de colágeno (ARAÚJO *et al.*,2017).

A Película de Biocelulose é produzida através da biossíntese bacteriana. É considerada uma cobertura indicada para tratamento de queimaduras de segundo grau, visto que, conserva a lesão umedecida, favorece o processo de cicatrização, proporciona o controle da dor e apresenta necessidade mínima de trocas de curativos. (CONITEC,2017).

Diante do exposto, a revisão literária tem por objetivo discutir e relatar o uso do ácido hialurônico e da película de biocelulose analisando sua aplicabilidade clínica e sua eficiência no tocante a cicatrização de lesões térmicas.

2. METODOLOGIA

O corrente trabalho versa acerca do tratamento tópico de queimaduras por meio do ácido hialurônico e da película de biocelulose. A pesquisa se desenvolveu por meio da abordagem qualitativa de caráter exploratório e descritivo.

Para alcançar o objetivo proposto, foram utilizados artigos científicos, trabalhos acadêmicos e livros relativos ao tema. As fontes de pesquisas consistiram no acervo da biblioteca Dr. Jorge Hannas da Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu – FACIG, os sites de pesquisas Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google Acadêmico, por meio dos quais foram obtidos trabalhos produzidos pela Sociedade Brasileira de Queimaduras, Revista da Escola de Enfermagem da USP, Revista Brasileira de Cirurgia e Revista Brasileira de Cirurgia Plástica.

As palavras chaves utilizadas foram queimadura, lesão térmica, ácido hialurônico, película de biocelulose e tratamento tópico e seus correspondentes em inglês.

Foram excluídos da seleção artigos relacionados a crianças e idosos, estudos sobre tratamento sistêmico, tratamento tópicos que não tinham como foco a utilização do ácido hialurônico e a película de biocelulose. Também não foram levados em consideração os trabalhos voltados ao apoio social e qualidade de vida de pacientes vítimas de queimadura. Após leitura exploratória buscando informações relevantes ao tema proposto, 27 artigos atenderam aos critérios de inclusão sendo 24 nacionais e 3 internacionais. Em seguida foi realizado um estudo descritivo dos mesmos buscando um entendimento e posterior aplicação do conhecimento sobre o tema e realização da revisão teórica.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS DADOS

As queimaduras são ocasionadas por fatores externos acarretando em danos teciduais (SILVA *et al.*, 2016). Estas lesões traumáticas são proporcionadas devido a ação direta ou indireta de agentes térmicos, químicos, biológicos, radioativos ou elétricos (SOARES *et al.*, 2016).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Queimaduras, a cada ano 1.000.000 de acidentes estão relacionados a queimaduras, destes 200.000 são recebidos na emergência e 40.000 necessitam de hospitalização. (OLIVEIRA; PERIPATO, 2017). Frente a elevada taxa de incidência, a queimadura configura-se como um problema de saúde pública no Brasil, neste cenário faz-se necessário o conhecimento e desenvolvimento de novas técnicas terapêuticas.

Diversos são os danos propiciados pela queimadura, sejam eles no âmbito clínico, psicológico e físico. Além disso, as repercussões econômicas são negativas, haja vista o tempo prolongado de tratamento que culmina na ausência no emprego, com solicitações de afastamento ou até mesmo aposentadoria (SOARES *et al.*, 2016).

A gravidade das lesões está essencialmente relacionada com sua extensão e profundidade. Seus efeitos acarretam em diversas alterações físicas como eliminação de volume líquido, modificações metabólicas, deformações corporais e elevado risco infeccioso. Por se tratar de um trauma de elevada complexidade com altas taxas de morbimortalidade é necessário a realização de uma terapêutica efetiva e de caráter emergente a fim de minimizar possíveis complicações (OLIVEIRA; MOREIRA; GONÇALVES, 2012).

As queimaduras podem ser descritas de acordo com a profundidade das lesões, sendo classificadas como de primeiro grau acometendo a epiderme e resultando em resposta inflamatória simples com superfície hiperemizada, edematosas, dolorosa e com ausência de bolhas ou flictenas (ANDRADE; LIMA; ALBUQUERQUE, 2010). Estas queimaduras são provocadas devido a exposição à radiação solar ou por contato não prolongado com substâncias quentes (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013).

Já as de segundo grau podem ser diferenciadas em superficiais e profundas. As queimaduras de segundo grau superficial ou de espessura parcial superficial, afetam a epiderme e parte da derme, preservando razoável quantidade de folículos pilosos e glândulas sudoríparas. Manifesta-se através de bolhas, eritema, exsudato e dor. As bolhas podem romper-se tornando a superfície rósea e úmida com erosão ou úlceras. A pele é reconstituída em 14 a 21 dias, com insignificante desenvolvimento de cicatrizes. As queimaduras de segundo grau profunda ou de espessura parcial profunda, atingem a epiderme e quase toda a extensão da derme com comprometimento dos anexos. Caracteriza-se por palidez, quadro doloroso menos intenso e apresenta maiores repercussões sistêmicas. Estas queimaduras podem evoluir após três semanas com restauração, porém, o epitélio formado é friável, sendo assim, há forte disposição para formação de cicatrização hipertrófica e contraturas além de úlceras recorrentes. A terapêutica habitual trata-se de excisão tangencial e enxertia de pele. (AZULAY,2015).

E por último, as queimaduras de terceiro grau ou de espessura total, que acomete todas as estruturas da pele, com deterioração de folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas, receptores para dor e da coagulação do plexo vascular (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013). A presença de vasos sanguíneos trombosados perceptíveis podem causar deformidades e devido a profundidade da lesão, as terminações nervosas são prejudicadas causando ausência de dor (AZULAY,2015). A ferida é seca com aspecto esbranquiçado e em virtude da diminuição da elasticidade tecidual transfigura-se em lesão rígida (ANDRADE; LIMA; ALBUQUERQUE, 2010).

As utilizações de coberturas nas lesões são consideradas um método avançado de tratamento, no qual, a mesma é composta por materiais biológicos com mínima manipulação e risco de alergias, sem toxicidade e com a possibilidade de retirada do produto sem provocar danos teciduais adicionais. Além disso, as coberturas têm de garantir ambiente úmido, proporcionar trocas gasosas, evitar proliferação bacteriana, conter o excesso de exsudato, conservar temperatura local estável e dispensando trocas frequentes de curativos (DALMEDICO *et al.*, 2016).

A evolução no tratamento das lesões por queimadura no decorrer dos últimos anos se deve ao avanço das pesquisas relacionadas ao aprimoramento de novas técnicas, ao conhecimento da fisiopatologia da queimadura e ao uso de curativos semibiológicos e biológicos de matrizes de regeneração dérmica. Estas inovações mudaram diretamente o prognóstico desses pacientes proporcionando um impacto positivo tanto no âmbito biológico quanto no biopsicossocial dos mesmos (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013).

De acordo com a classificação da profundidade das queimaduras existem condutas terapêuticas específicas a serem realizadas. Nas queimaduras de primeiro grau, comumente não há formação de cicatrizes, não possuem repercussões sistêmicas e não ultrapassam uma semana (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013). Sendo assim, é necessário o uso tópico de pomadas emolientes e anti-inflamatórios orais não esteroidais (SABISTON, 2010).

As queimaduras de segundo grau recomenda-se o uso tópico de Sulfadiazina de Prata a 1% de amplo espectro antimicrobiano. Este fármaco é a combinação do Nitrato de Prata (AgNO_3) com Sulfadiazina, com atuação na parede bacteriana (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013). Seu efeito bactericida abrange tanto bactérias gram positivas como *Staphylococcus aureus* quanto gram negativas como *Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella sp* e *Pseudomonas aeruginosa* e alguns tipos de fungos como *Candida albicans* (ROSSI *et al.*, 2010). Entretanto, a Sulfadiazina de Prata apresenta curta ação e necessidade de reaplicação diária, além de atividade residual menor (MOSER; PEREIMA; PEREIMA, 2013). Diante de uma lesão térmica, o tópico deve ser aplicado sobre a ferida e em seguida, coberta com uma camada de gaze absorvente (ROSSI *et al.*, 2010). Porém, a gaze adere ao leito da lesão promovendo dor e incomodo devido a necessidade de substituição dos curativos a cada 24 horas (ARAÚJO *et al.*, 2017).

De acordo com a Sociedade Americana de dor, a dor é considerada o quinto sinal vital, evidenciando assim a necessidade de cuidados específicos, visto que a não adesão ao tratamento da dor propicia retardo na terapêutica da queimadura. Nas queimaduras de segundo grau, a dor se faz presente desde o momento do contato

com a fonte térmica e no transcorrer da terapêutica da lesão, uma vez que ao lesionar a pele as terminações nervosas ficam expostas (LOPES *et al.*, 2016). Ao realizar as trocas de curativos essas terminações nervosas são frequentemente lesionadas, ampliando as queixas álgicas do paciente a cada troca de curativo (HENRIQUE; SILVA, 2014).

O tópico ideal para o tratamento local das lesões térmicas seria aquele que almeja o controle do crescimento bacteriano, a remoção de tecidos não viáveis e a promoção da epitelização. (BOLGIANI; SERRA, 2010). Com o avanço da tecnologia visando amenizar as queixas álgicas dos pacientes e a regeneração dos tecidos queimados, permitiu-se o desenvolvimento do ácido hialurônico (AH) e da película de biocelulose.

O ácido hialurônico, desempenha papel essencial na disposição e arranjo da derme, além de auxiliar na flexibilidade e solidez da epiderme (ROCCQUE, *et al.*, 2008) O AH se faz presente na pele de maneira natural compondo a matriz extracelular, mas também pode ser sintetizado a partir de tecido animal ou fermentação bacteriana (AGOSTINI; SILVA, 2010).

Diversos são os benefícios do ácido hialurônico, como a habilidade de reter água e o comportamento viscoso e elástico, que torna-o adequado para diversos procedimentos e diferentes objetivos de aplicabilidade médica e farmacêutica (MORAES *et al.*, 2017). Sua eficácia engloba a melhoria da ação dos neutrófilos, o crescimento da motilidade celular, a deposição de colágeno, a promoção da angiogênese e a proliferação celular (ARAÚJO *et al.*, 2017). Devido a existência do AH nas camadas basais para estrutura e hidratação da pele, o mesmo não causa reação inflamatória (MORAES *et al.*, 2017).

Além de sua função de estruturação, o AH participa de todas as etapas de cicatrização de feridas, incluindo o processo de inflamação, granulação, remodelação e reepitelização, estando presente em ambientes hospitalares para obtenção do tratamento da ferida (HUMBERT *et al.*, 2012). As cicatrizes das queimaduras podem propiciar queloides e contraturas, diante disso, para evitar tais ocorrências, o

tratamento visa acelerar a cicatrização e conter a deposição demasiada de colágeno (HULTMAN *et al.*, 2012).

Vale ressaltar, que o uso de AH para tratamento de lesões térmicas é empregado na forma de gel, creme ou através de gaze aderida colaborando para o processo de cicatrização (HUMBERT *et al.*, 2012).

Já a película de biocelulose, é produzida por bactéria do gênero *Acetobacter* (*Gluconacetobacter xylinus*) por meio de processo fermentativo, criando uma substância microfibrilar de 0,05mm de espessura, com alta capacidade de retenção e absorção de água (CONITEC, 2017), agindo como uma barreira de proteção contra a entrada de microrganismos conservando o microambiente natural da pele (ARAÚJO *et al.*, 2017). A *G.xylinus* é detectada em frutas, flores e plantas além de integrar de forma secundária a microbiota de material vegetal em decomposição (VIEIRA, 2013).

Diversos são os benefícios do uso da película de biocelulose, destacando-se o bem-estar a vítima de queimado no tocante a dor, acarretando também ao hospital um custo-benefício, além de reduzir o tempo gasto na realização de curativos, anestesia e assepsia (GATTAZ SOBRINHO, 1989).

Seu uso é de fácil aplicabilidade, principalmente quando a película é hidratada em soro fisiológico, obtendo-se flexibilidade e adaptação a base receptora (PITANGUY; SALGADO; MARACAJÁ, 1988). A película deve ser sobreposta a parte cruenta da lesão limpa, retirando-se as bolhas através de leves compressões com gaze ungida em soro fisiológico (CONITEC, 2017).

Devido a mesma desprender-se com o processo de epitelização, não há necessidade de troca de curativos diárias, somente em casos de desprendimento por processo infeccioso, rotura da membrana ou abundância de conteúdo exsudativo (CONITEC, 2017). Nos casos em que há excesso de exsudato, é necessário a retirada da película com realização de limpeza com soro fisiológico a 0,9% e assepsia e logo a seguir a adesão de uma nova película. Caso ocorra novamente excesso de exsudato deve-se repetir o processo até a estabilização da ferida. Já na ocorrência de infecção no local da lesão é necessário a retirada do curativo para tratamento do processo

infeccioso. A película só deve ser reaplicada somente quando a infecção estiver curada (CESTARI,2015).

A associação entre o creme com AH a 0,2% e a película de biocelulose atestou ser bem tolerada e apresentou compatibilidade, isento de qualquer incidente de eventos adversos sistêmicos ou locais. (ARAÚJO *et al.*,2017).

Portanto, a eficácia da terapêutica mencionada visa a recuperação fisiológica, a redução ou abolição dos sintomas e o restabelecimento estético e funcional das queimaduras sem a presença de queloides ou cicatrizes hipertróficas (DALMEDICO *et al.*, 2016).

4. CONCLUSÃO

A queimadura é considerada um problema de saúde pública e a quarta causa de morte por trauma, com repercussões biopsicossociais que necessitam de terapêutica que podem durar de meses a anos devido as lesões provocadas. Neste sentido, o presente estudo abordou uma nova técnica de tratamento das lesões por queimadura.

Por muito tempo, o uso da Sulfadiazina de Prata a 1% foi considerado referência para tratamento das queimaduras no tocante a prevenção e controle infeccioso, sem a necessidade do uso de fármacos para estimular o processo de cicatrização propiciando bem estar a vítima de queimado, além de redução de gastos com a terapêutica. Com o avanço da tecnologia, diversos fármacos estão sendo constantemente estudados visando beneficiar pacientes com lesões térmicas como por exemplo o Ácido Hialurônico e a Película de Biocelulose.

Os dois fármacos mencionados propõem a reabilitação fisiológica, a redução dos quadros álgicos durante as trocas de curativos, apresentação de resultados superiores na reepitelização em relação ao curativo convencional, além de melhoria estética através da ausência de formação de queloides e cicatrizes hipertróficas.

Perante o exposto, o tratamento abordado é considerado exitoso, uma vez que este proporciona melhores resultados no tempo e na qualidade do processo de cicatrização das lesões. Assim, colabora diretamente para a qualidade de vida dos pacientes, devido a reduzida presença de cicatrizes e o manejo da dor, sendo um dos aspectos fundamentais na reintegração social do paciente. Apesar da sua notável contribuição terapêutica, ainda carece de maiores estudos a fim de proporcionar conhecimentos nos campos técnicos e científicos em relação a assistência ao paciente queimado.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGOSTINI, T; SILVA, D. Ácido Hialurônico: princípio ativo de produtos cosméticos. Santa Catarina, 2010.

ANDRADE, A.G; LIMA, C.F; ALBUQUERQUE, A.K.B. Efeitos do laser terapêutico no processo de cicatrização das queimaduras: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Goiânia, vol. 9, n. 01, p.21-30. Março de 2010.

ARAÚJO, M.H.H.P.O. *et al.* Uso do Ácido Hialurônico e da Película de Biocelulose no tratamento tópico de queimadura. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Goiânia, volume 16, n.2, p.135-138. Setembro de 2017.

AZULAY, R.D, *et al.* **Dermatologia**. 6^a Edição, cap39,p.381-382. Editora Guanabara e Koogan,Rio de Janeiro: 2015.

BOLGIANI, A.N; SERRA, M.C.V.F. Atualização no tratamento local das queimaduras. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Buenos Aires, volume 9, n.2, p.38-44. Maio de 2010.

CESTARI, S.E. Ciência avançada em curativos no tratamento de feridas com biocelulose. **Informativo técnico Nexfill**; Setembro 2015.

COMISSÃO NACIONAL DE INCORPORAÇÃO DE TECNOLÓGIAS NO SUS. Segurança e eficácia da Película de Biocelulose no tratamento de: lesões com perda de pele, úlceras venosas e arteriais, lesões por pressão, queimaduras de segundo grau e áreas doadoras de enxerto. Brasilia, 2017.

DALMEDICO, M.M *et al.* Coberturas de ácido hialurônico no tratamento de queimaduras: revisão sistemática. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Curitiba, volume 50, n.3, p.522-528. Maio de 2016.

FERREIRA, E *et al.* Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. **Revista Escola de Enfermagem da USP**, Ribeirão Preto, volume 37, n.1, p. 44-51. 2003.

FRANCK, C.L *et al.* A complexidade cicatricial em queimaduras e a possibilidade da terapia com células-tronco derivadas do tecido adiposo: revisão. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Goiânia, volume 16, n.2, p.111-116. Agosto de 2017.

GATTAZ SOBRINHO, A. Uma película celulósica no tratamento de queimaduras do II e III graus. **Revista Brasileira de Cirurgia**, volume 79, n.1, p. 45-51. 1989.

HENRIQUE, D.M; SILVA, L.D. O uso seguro de opioides em pacientes queimados: fundamentando o cuidado de enfermagem. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Rio de Janeiro, volume 13, n.1, p. 6-10. Maio de 2014.

HULTMAN, C.S, *et al.* Shine on: review of laser – and light-based therapies for the treatment of burn scars. **Dermatology Research and Practice**, 2012.

HUMBERT, P *et al.* Efficacy and safety of a gauze pad containing hyaluronic acid in treatment of leg ulcers of venous or mixed origin: a double-blind. **International wound journal**, France, 2012.

LOPES, D.R *et al.* Associação de membrana biológica de hemicelulose com pomada de estimulação da epitelização: relato de caso. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Campina Grande, volume 15, n.4, p. 283-286. Fevereiro de 2016.

MORAES, B.R *et al.* Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. **Revista Saúde em Foco**, São Paulo, edição n.9, p.552-562. 2017.

MORAES, L.P *et al.* Apoio social e qualidade de vida na perspectiva de pessoas que sofreram queimaduras. **Revista Brasileira de Queimaduras** Goiânia, volume 15, n.3, p.142-147 Dezembro de 2016

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**, Florianópolis, volume 12, n.2, p.60-67. Janeiro de 2013.

OLIVEIRA, A.P.B.S; PERIPATO, L.A. A cobertura ideal para tratamento em paciente queimado: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Passos, volume 16, n.3, p. 188-193. Maio de 2017

OLIVEIRA, T.S; MOREIRA, K.F.A; GONÇALVES, T.A. Assistência de enfermagem com pacientes queimados. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Porto Velho, volume 11, n.1, p.31-37. Janeiro de 2012.

PITANGUY, I; SALGADO, F; MARACAJÁ, P.F. Utilização de película de celulose (BIOFILL®) como curativo biológico. **Revista Brasileira de Cirurgia**, Rio de Janeiro, volume 78, n.5, p.317-326. 1988.

ROCCQUE, C *et al.* RenocHyal, a Patented Anti-Ageing Cosmetic Ingredient. **Cosmetic Science Technology**, p.112-129, 2008.

ROSSI, L.A *et al.* Cuidados locais com as feridas das queimaduras. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Ribeirão Preto, volume 9, n.2, p. 54-59. Fevereiro de 2010.

SABISTON. **Tratado de cirurgia**: A base biológica da prática cirúrgica moderna. 18^a edição, cap22, p526. Saunders. Editora Elsevier, 2010

SILVA, J.A.C *et al.* Perfil dos pacientes queimados atendidos em um centro de referência na região metropolitana de Belém do Pará. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Belém, volume 15, n.3, p. 153-157. Dezembro de 2016.

SOARES, L.R *et al.* Estudo epidemiológico de vítimas de queimaduras internadas em um hospital de urgência da Bahia. **Revista Brasileira de Queimaduras**, Salvador, volume 15, n.3, p. 148-152. Dezembro de 2016.

VIEIRA, D.C.M. Produção de biofilme (membrana de biocelulose) por *Gluconacetobacter xylinus* em meio de resíduos de frutas e folhas de chá verde.2013. Tese (Doutorado) – **Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2013.