

TÍTULO: O AVANÇO TECNOLÓGICO NO TRATAMENTO DE QUEIMADURAS E RECUPERAÇÃO DO PACIENTE¹

Daniara Oliveira Guimarães²
Hilda Thuane Dos Anjos Cabral³
Rodrigo Magalhães⁴
Diogo Amaral Barbosa⁵

Resumo: As queimaduras são lesões teciduais produzidas por uma agressão traumática decorrente de meios térmicos, químicos, radioativos e elétricos, sendo a mais comum entre estas a lesão térmica. Portanto, o comprometimento e a profundidade da queimadura influenciam diretamente na gravidade da lesão. O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa com abordagem qualitativa. Aonde pretende-se responder alguns questionamentos relacionados ao trabalho da enfermagem no tratamento de feridas através de uma abordagem bibliográfica. Nesta pesquisa, abordou-se a influência do avanço tecnológico no tratamento de feridas e recuperação do paciente a partir da perspectiva da enfermagem por meio de trabalhos já publicados na literatura. Como fontes de pesquisa primária as plataformas da Capes/cnpq e Google Acadêmico. A partir dessas duas fontes, os artigos encontrados foram direcionados pelas mesmas e chegando até a fonte final do artigo. Foram escolhidos cinco artigos da PUBMED; dois da OJS/PKP Platform Workflow (redirecionados pelo google acadêmico); um artigo na BVS – Biblioteca Virtual de Saúde; um artigo indexado ao BMC – Biomed Central (indexada a Nature Science); dois artigos de plataformas indexadas diretamente ao Google Acadêmico. Observou-se que as pomadas ainda continuam sendo materiais de fácil acesso a comunidade, principalmente em unidades de saúde que não possuem de um acesso a recursos tecnológicos. Leva-se em consideração ainda a quantidade de informações técnico científicas a respeito desta tecnologia, bem como a possibilidade de associar o tratamento com algum outro tipo de medicamento de origem não farmacológica. As tecnologias de enxerto além de ser um procedimento complexo, existe um preconceito (de antecipado e prematuro) a respeito desta tecnologia. As tecnologias a laser, existem ótimas expectativas em relação a esta tecnologia, no entanto trata-se de uma tecnologia de mais difícil acesso ainda.

Palavras-chave: Enfermagem. Tecnologias. Feridas.

Abstract: Burns are tissue injuries produced by traumatic aggression resulting from thermal, chemical, radioactive and electrical means, the most common of which is thermal injury. Therefore, the impairment and depth of the burn directly influence the severity of the injury. This study is an integrative literature review with a qualitative

¹ Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. Ano 2021.

² Daniara Oliveira Guimarães Acadêmica do curso Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: daniaraoliveira751@gmail.com.

³ Hilda Thuane Dos Anjos Cabral Acadêmica do curso Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: hildathuane.anjos@hotmail.com.

⁴ Rodrigo Magalhães Conceição Acadêmico do curso Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: rodrigomahalhaesconceicao@gmail.com.

⁵ Diogo Amaral Barbosa Docente da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: diogo.barbosa@fesar.edu.br.

approach. Where it is intended to answer some questions related to the work of nursing in the treatment of wounds through a bibliographic approach. In this research, the influence of technological advances in the treatment of wounds and patient recovery was addressed from the perspective of nursing through works already published in the literature. As primary research sources the platforms of Capes/cnpq and Academic Google. From these two sources, the articles found were directed by them and reaching the final source of the article. Five articles from PUBMED were chosen; two from OJS/PKP Platform Workflow (redirected by academic google); an article in the VHL – Virtual Health Library; an article indexed to BMC – Biomed Central (indexed to Nature Science); two articles from platforms indexed directly to Google Scholar. It was observed that the ointments are still materials that are easily accessible to the community, especially in health units that do not have access to technological resources. It also takes into account the amount of technical-scientific information about this technology, as well as the possibility of associating the treatment with some other type of drug of non-pharmacological origin. Graft technologies, in addition to being a complex procedure, there is a pre-concept (anticipated and premature) regarding this technology. With leisure technologies, there are great expectations in relation to this technology, however it is a technology that is even more difficult to access.

Keywords: Enfermagem; Tecnologias; Feridas.

Data de aprovação: 06/12/2021

¹ Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. Ano 2021.

² Daniara Oliveira Guimarães Acadêmica do curso Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: daniaraoliveira751@gmail.com.

³ Hilda Thuane Dos Anjos Cabral Acadêmica do curso Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: hildathuane.anjos@hotmail.com.

⁴ Rodrigo Magalhães Conceição Acadêmico do curso Enfermagem da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: rodrigomahalhaesconceicao@gmail.com.

⁵ Diogo Amaral Barbosa Docente da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: diogo.barbosa@fesar.edu.br.

INTRODUÇÃO

O corpo humano é formado por diversos órgãos entre estes se em contra a pele, sendo este o maior órgão do corpo humano. Representa aproximadamente 16% do peso corporal, possuindo diversas funções como: regulação da temperatura, controle do fluxo sanguíneo, possuindo como principal função isolar as estruturas internas do ambiente externo. Sendo formada por três camadas: epiderme, derme e hipoderme (BERNARDO, 2019).

são lesões teciduais produzidas por uma agressão traumática decorrente de meios térmicos, químicos, radioativos e elétricos, sendo a mais comum entre estas a lesões térmicas. A queimadura ocasiona o interrompimento da continuidade da pele, comprometendo a primeira barreira de proteção do corpo contra agentes infecciosos encontrado no meio exterior, além de alterar o controle da térmico e lubrificativo da superfície corporal, sendo está uma das diversas funções exercidas pela pele. Portanto, o comprometimento e a profundidade da queimadura influenciam diretamente na gravidade da lesão (SECUNDO, 2019).

De acordo com o Ministério da Saúde (2012) a profundidade da queimadura se divide em três níveis, sendo definidas como: primeiro grau possuindo uma espessura superficial, apresentando eritema solar e afeta somente a epiderme, sem formar bolhas, apresentando vermelhidão, dor, edema e descama em 4 a 6 dias; Enquanto as de segundo grau possuem uma espessura parcial-superficial e profunda, afeta a epiderme e parte da derme, forma bolhas ou flictenas, as superficiais têm a base da bolha é rósea, úmida e dolorosa e as profundas têm a base da bolha branca, seca, indolor e menos dolorosa, onde a restauração destas lesões ocorre entre 7 e 21 dias; E as de terceiro grau com uma espessura total afetando a epiderme, a derme e estruturas profundas ela se caracteriza por ser indolor e com a presença de placa esbranquiçada ou enegrecida, possuindo textura coriácea e não reepitelizada sendo necessário a utilização de enxertia de pele.

Segundo dados do Ministério da Saúde (2018), estima-se que aproximadamente 1.000.000 pessoas anualmente sejam acometidas por algum tipo de queimadura, e destes, seja por causas diretas ou indiretas 2.500 acabam evoluem ao óbito. O principal determinante destas mortes está relacionado com

infecções, Representando um problema significativo na saúde pública (SILVA, 2020).

Nesse sentido, com o passar do tempo, as tecnologias se tornaram instrumentos que embasam ações abstratas ou concretas, com a finalidade de produzir o cuidado no processo de trabalho em saúde. O cuidado de enfermagem, na perspectiva da tecnologia, contempla a capacidade do ser humano em buscar inovações, visando a qualidade e a resolutividade da atenção em saúde, mediante a inter-relação pessoal, teorias, métodos e processos científicos (BUSANELLO, 2013).

A equipe de enfermagem liderada pelo enfermeiro e de suma importância nesse processo, sendo esta responsável por colocar em prática o planejamento desenvolvido para o tratamento individual do paciente. Se a vítima apresentar dor física ou emocional deve ser avaliada constantemente, por isso a equipe de assistência deve estar alerta ao quinto sinal vital denominado como dor. Se o paciente apresentar dor física e for a origem das queixas essa pode ser controlada através do uso de sedativos e analgésicos, preparado e administrados pela equipe de enfermagem seguindo a prescrição médica (BOTTEGA, 2010).

Justamente pelo fato de o enfermeiro estar diretamente vinculado ao tratamento de feridas, independentemente de sua complexibilidade seja em serviços de atenção primária, secundária ou terciária, ele detém a responsabilidade de manter a observação intensiva tanto com relação aos fatores locais quanto a sistêmicos e externos atrelados aos processos de cicatrização (JANUARIO, 2019).

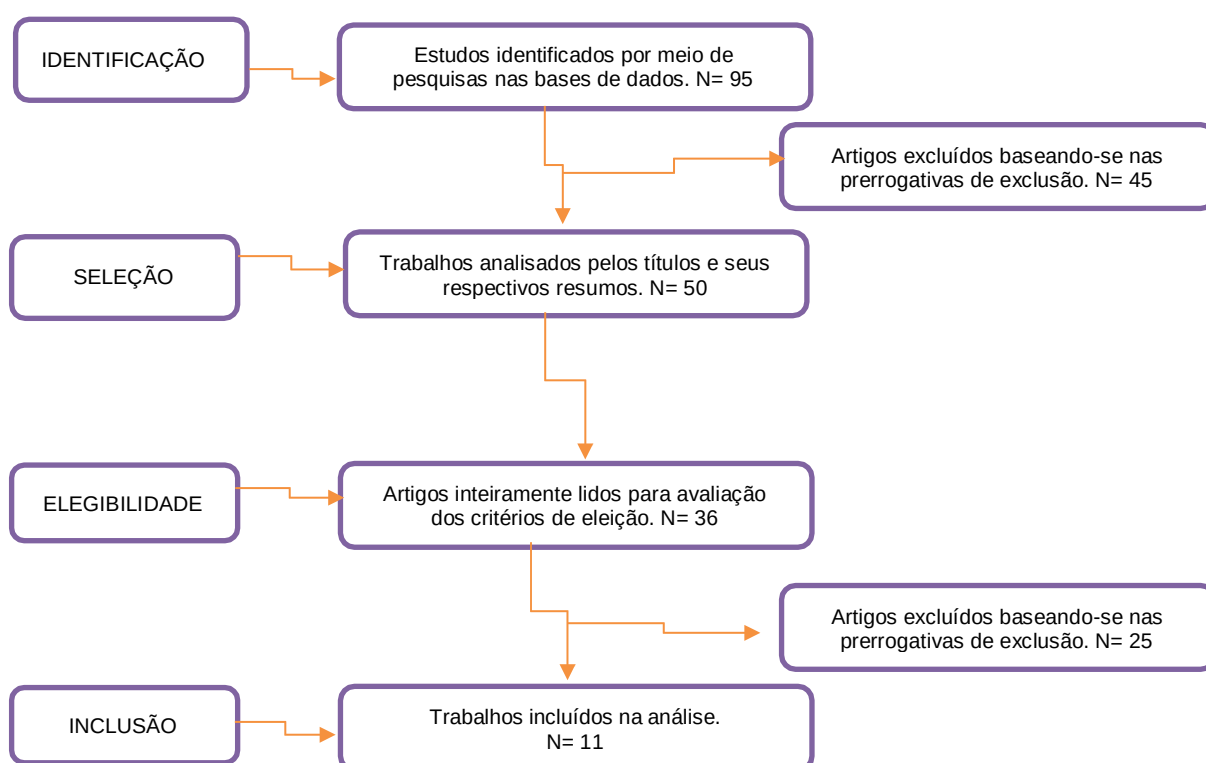
Miranda e Pereira (2016) ressaltam que a mensuração da temperatura neste processo é importante, haja vista que por meio dela é possível determinar as variações da pele e distinguir as patologias arteriais das patologias venosas utilizando, para este fim, a palpação. Através deste método, a pele ao redor da ferida poderá apresentar-se fria, seca, fina, dados comuns nas patologias arteriais; e, descamativa e quente, comuns em patologias venosas; e com sinais de dermatite, frequentes em feridas.

A enfermagem surgiu com o propósito voltado a prevenção, a partir do momento que isto não é mais possível, ou seja, o paciente já está com a enfermidade, esta deve ser tratada com todo amparo e tecnologia disponível, para ajudar o paciente a superar esse momento de dificuldade da melhor forma possível, tornando esse processo de adoecimento apenas mais uma etapa a ser superada (FERREIRA, 2008).

Desta forma, o objetivo deste artigo é responder a seguinte problemática norteadora desta pesquisa: de que maneira o avanço tecnológico do tratamento de queimaduras pela enfermagem vem influenciando na recuperação do paciente.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa com abordagem qualitativa. A onde pretende-se responder alguns questionamentos relacionados ao trabalho da enfermagem no tratamento de feridas através de uma abordagem bibliográfica. Nesta pesquisa, abordou-se a influência do avanço tecnológico no tratamento de feridas e recuperação do paciente a partir da perspectiva da enfermagem por meio de trabalhos já publicados na literatura. Como fontes de pesquisa primária as plataformas da Capes/CNPq e Google Acadêmico. A partir dessas duas fontes, os artigos encontrados foram direcionados pelas mesmas e chegando até a fonte final do artigo. Foram escolhidos cinco artigos da PUBMED; dois da OJS/PKP Platform Workflow (redirecionados pelo google acadêmico); um artigo na BVS – Biblioteca Virtual de Saúde; um artigo indexado ao BMC – Biomed Central (indexada a Nature Science); dois artigos de plataformas indexadas diretamente ao Google Acadêmico. Ambos descritos no seguinte esquema:



Fonte: Os autores

Em relação aos trabalhos escolhidos para serem utilizados na pesquisa e fundamentação teórica, foram observados artigos publicados em revistas científicas de qualis elevada. Deu-se preferência aos trabalhos publicados em um período que compreende cinco até o ano presente, ou seja, do ano 2010 até 2020, abrindo exceções apenas para leis, normativas e diretrizes anteriormente publicadas neste período.

Observou-se ainda a importância dos trabalhos para a comunidade científica e a classe da enfermagem, relevância das informações apresentadas pelos autores, quantidade de citações em trabalhos posteriores, contribuição das informações para a ciência, objetividade e clareza nas ideias dos autores para fundamentação de seus argumentos.

Os artigos foram agrupados por categoria levando em consideração a metodologia proposta por Ribeiro et al. (2020). Os artigos que foram incluídos no estudo, foram classificados em: Autor; Título; Tipo de Pesquisa; Nível de Evidência e Síntese. Em relação aos níveis de evidência – NE e descritos como: N1 - Estudos com desenho metodológico de meta-análise ou revisões sistemáticas; N2 - Ensaios clínicos randomizados controlados; N3 - Ensaios clínicos sem randomização; N4 - Estudos de coorte e caso-controle; N5 - Revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; N6 - Estudos descritivos ou qualitativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro de nº 1, estão descritos a relação de todos os artigos escolhidos que foram analisados levando em consideração a sua relevância em relação as novas tecnologias no tratamento de feridas, em especial as queimaduras. Seguem os artigos selecionados no próximo quadro.

Quadro 01: Descrição dos artigos

Autor	Título	Tipo de estudo	NE	Síntese
Heloisa Moser, Renato Rodrigues Pereima, Maurício José Lopes Pereima.	Evolução dos curativos de prata no tratamento de queimaduras de espessura parcial	Revisão de literatura	N5	Apresentação de uma revisão de bibliografia a respeito da evolução dos curativos de prata no tratamento de queimaduras de espessura parcial.

Marcos Ricardo de Oliveira Jaeger e demais colaboradores.	Alotransplante de pele como alternativa para o tratamento da queimadura dolorosa da criança.	Ensaio clínicos	N1	Neste artigo, relatam a utilização de aloenxerto de pele como um substitutivo dérmico transitório, a fim de diminuir a dor e promover a reepitelização em queimaduras dolorosas de segundo grau. A redução da dor foi completa após o uso do aloenxerto de pele
Edmar Maciel Lima-Junior e demais colaboradores.	Uso da pele de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>), como curativo biológico oclusivo, no tratamento de queimaduras.	Ensaio clínicos	N1	Avaliar a utilização da pele de tilápia do Nilo como curativo oclusivo temporário nas queimaduras de segundo grau superficial e profunda em ratos.
Maria Heloysa Herculano Pereira de Oliveira Araújo e outros colaboradores.	Uso do ácido hialurônico e da película de biocelulose no tratamento tópico de queimadura.	Ensaio clínicos.	N1	Este estudo teve como objetivo, relatar a evolução da cicatrização de um paciente com queimaduras de segundo grau submetido a tratamento com o ácido hialurônico (AH) a 0,2% e película de biocelulose
Alexsandra G. de Andrade, Cláudia F. de Lima, Ana Karlla B. de Albuquerque.	Efeitos do laser terapêutico no processo de cicatrização das queimaduras: uma revisão bibliográfica.	Revisão de literatura.	N5	O estudo tem como objetivo descrever os efeitos, o mecanismo de ação e parâmetros de aplicação do laser terapêutico na cicatrização de queimadura.
Schipichka, et al., 2019.	Regeneração do tecido da pele para queimaduras	Revisão de literatura	N5	Nesta revisão, discute-se a substituição da pele por células, fatores de crescimento, estruturas ou estruturas semeadas de células para reconstrução do tecido cutâneo e também comparamos a alta eficácia e custo-benefício de cada terapia.
Klifo, Mohammed, Hultman, 2020.	Tratamento com laser de cicatrizes de queimaduras hipertróficas: uma revisão abrangente (traduzido).	Ensaio clínicos	N1	Nesta revisão, apresentamos a evolução da terapia a laser para cicatrizes de queimaduras hipertróficas, como os diferentes tipos de lasers funcionam, as indicações, as considerações perioperatórias e as diretrizes para o manejo da prática.
Franklin de Souza Rocha e demais autores.	Avaliação comparativa do uso de hidroalginato com prata e o curativo convencional em queimaduras de segundo grau.	Estudo comparativo	N2	Comparar o tratamento convencional da queimadura de segundo grau superficial (curativo de quatro camadas) e profunda (curativo de quatro camadas + sulfadiazina de prata a 1%) com a utilização do curativo de hidroalginato com prata, quanto aos critérios: dor, evolução da queimadura e praticidade de uso.
Jayme Adriano	Curativos de	Relato de	N4	Este artigo tem por objetivo relatar as

Farina-Junior e demais autores.	prata iônica como substitutos da sulfadiazina para feridas de queimaduras profundas: relato de caso.	caso.		possíveis vantagens de curativos na forma de lâminas impregnadas com prata iônica (Atrauman®, Mepilexborder Ag®, Mepilex-Ag® e Silvercel não aderente®) como agentes tópicos substitutos do creme de sulfadiazina de prata 1% nas queimaduras profundas.
Francis Villegas Ferreira & Larissa Barbosa de Paula.	Sulfadiazina de prata versus medicamentos fitoterápicos: estudo comparativo dos efeitos no tratamento de queimaduras.	Revisão de literatura.	N5	Comparar o efeito terapêutico da sulfadiazina de prata em relação aos medicamentos fitoterápicos à base de babosa e aroeira.
Carlos Rogério Sampaio de Souza & Dayana Priscila Maia Mejia.	Benefícios do Laser de Baixa Potência no processo de cicatrização de queimaduras de segundo grau.	Revisão de literatura.	N5	Identificar, conforme as propriedades fisiológicas do laser, como esse recurso terapêutico auxiliaria no processo de cicatrização de queimaduras de segundo grau.

Fonte: Os próprios autores

A presente pesquisa separou os tratamentos em 3 categorias sendo voltado ao tratamento de feridas compostas. A primeira foi por coberturas, seja em forma de pomada, solução ou pó. A segunda categoria foram enxertos sendo classificados em aloenxertos, quando o mesmo é derivado de origem humana podendo ser autólogos do próprio indivíduo, aloenxertos ou homoenxertos de indivíduo diferente, além do xenoenxerto ou enxerto biológico, quando oriundo de fontes animais. E a terceira categoria foram as terapias utilizando laser ou luz.

Em relação a primeira categoria o tratamento tópico mais utilizado nos indivíduos queimados é o AgNO_3 . No entanto, ao elevar a suas concentrações acima de 1%, este pode ser prejudicial ao tratamento, pois o mesmo torna-se tóxico aos tecidos e para a ferida. Além de apresentar uma menor eficácia em comparação a outras substâncias utilizadas atualmente, sendo levado em consideração que não possui atividade residual e por isso precisa ser frequentemente ser trocando sendo necessário mais de 12 vezes por dia (ATIYEH; COSTAGLIOLA, 2007).

Em 1960 foi introduzido por Moyer e Monafó o nitrato de prata (AgNO_3) sendo esse o primeiro agente a ser introduzido no tratamento das queimaduras na concentração de 0,5%, na consistência de solução de nitrato de prata. Em seguida

veio a sulfadiazina de prata (Ag-SD), em 1968. Na atualidade o AgNO_3 é menos utilizado, desta forma, a Ag-SD tem sido relevante ao manejo das queimaduras há muitos anos (FONG; WOOD, 2006).

Em relação a nanocristalina de prata, levantou-se um estudo de Maria et al. (2017) que comprova que a utilização de nanocristalina de prata por via intraperitoneal, aplicadas em ratos com feridas, aumentou a velocidade de cicatrização e resultou em uma melhor aparência estética das feridas, este curativo apresenta duas camadas de rede de polietileno e uma camada de gaze de poliéster entre elas. A camada externa de prata oferecer proteção antimicrobiana, enquanto a parte interna ajuda a manter a ferida úmida.

A prata nanocristalina apresenta diversas vantagens em relação a outros curativos de prata, entre elas, estão a maior clearance de bactérias, facilidade em sua utilização, uma melhor cicatrização e liberação prolongada da prata, permitindo trocas de curativos menos frequentes, menos dor para o paciente e efeito antimicrobiano mais potente e duradouro (MARIA, et al., 2017).

Quando o curativo de prata Nanocristalina, Acticoat®, foi inserido no fim da década de 1990, foi desenvolvido com a perspectiva de superar as deficiências dos curativos de prata tradicionais. Essa nova tecnologia veio com o objetivo de ser um curativo de prata com barreira antimicrobiana, sendo sua utilização principalmente para o tratamento de feridas causadas, tanto por queimaduras, quanto por úlceras sendo utilizado até mesmo para enxertos de doadores (FONG; WOOD, 2006).

Enquanto o Mepilex® foi introduzido com intuito de tratar feridas de queimaduras de 2º grau, este curativo apresenta íon de prata além de uma nova tecnologia, chamada de Safetac, que atribui ao curativo uma camada adesiva não aderente de silicone, que mantém hidratado o ferimento, sem lesionar os tecidos em regeneração, mantendo o ferimento úmido, que através de pesquisas é o ideal para o processo de cicatrização (FONG; WOOD, 2006).

Karney, Francis e Clover (2018) relataram que houve avanços realmente incríveis no padrão de tratamento de queimaduras. A mortalidade por queimaduras caiu mais da metade desde a década de 1950, tornando-se extremamente única entre as principais doenças do mundo desenvolvido. Não pode haver dúvida de que a tecnologia e os avanços tecnológicos impulsionaram esse processo, melhoraram drasticamente todos os aspectos do tratamento de queimaduras, desde o manejo de

terapia intensiva, o manejo cirúrgico, o manejo da ferida em cicatrização até as sequelas pós-queimadura, especificamente o manejo da cicatriz.

Rocha et al. (2010) caminham nesta mesma perspectiva, segundo os autores, 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. Os autores relataram que durante o procedimento experimental, os pacientes que fizeram a utilização desde produto em comparação com outro produto, relataram que o curativo de hidroalginato causou dores mínimas nas trocas de curativo, frente a outras coberturas em que os pacientes se queixaram de dor ao utiliza-las.

No estudo dirigido por Farina-Junior (2017), onde buscou-se relatar as possíveis vantagens de curativos na forma de lâminas impregnadas com prata iônica (Atrauman®, Mepilexborder Ag®, Mepilex-Ag® e Silvercel não aderente®) como agentes tópicos substitutos do creme de sulfadiazina de prata 1% nas queimaduras profundas, percebeu-se que todos pacientes se beneficiaram de modo significativo do uso de curativos modernos com lâminas impregnadas por prata iônica quando comparados ao curativo convencional de sulfadiazina.

Além da proteção contra infecção, mesmo nas queimaduras de espessura total, eles oferecem a enorme vantagem de as trocas serem espaçadas entre 4 a 7 dias, quando comparados à sulfadiazina, que exige a troca diária dos curativos, minimizando dor e desconforto aos pacientes e também o estresse da equipe de saúde envolvida nos Centros de Tratamento de Queimados (FARINA-JUNIOR, 2017).

Oliveira Araújo et al. (2017) ao relatar a evolução da cicatrização de um paciente com queimaduras de segundo grau submetido a tratamento com o ácido hialurônico (AH) a 0,2% e película de biocelulose, percebeu que após 18 dias de tratamento, a lesão da face apresentou formação de tecido de epitelizado em toda sua extensão. Já as queimaduras do antebraço e dos quírodáctilos não apresentaram evolução favorável com a utilização exclusiva do AH e, por isso, foi aplicada a película de biocelulose.

Todavia, Ferreira e Paula (2013) buscaram comparar o efeito terapêutico da sulfadiazina de prata em relação aos medicamentos fitoterápicos à base de babosa e aroeira, onde concluíram que a sulfadiazina de prata tem ação antimicrobiana,

mas não favorece o tempo de cicatrização, enquanto a Aroeira possui efeitos positivos na cicatrização de feridas de segundo grau, reduzindo seu tempo final e, portanto, sendo recomendada para o tratamento de queimaduras. A indicação da aroeira no tratamento de queimaduras precisa ser aprofundada por novos estudos.

Observa-se então que o tratamento delineado foi exitoso, visto que foi alcançada recuperação das áreas lesadas, contribuindo para a qualidade de vida do paciente, principalmente pela ausência de cicatrizes na região da face (OLIVEIRA ARAÚJO, et al., 2017).

Em relação a segunda categoria que levantou os trabalhos com tema enxertos, observou-se que o estudo prospectivo realizado por Lima-Junior et al. (2017), os autores avaliaram a utilização da pele de tilápia do Nilo como curativo oclusivo temporário nas queimaduras de segundo grau superficial e profunda em ratos. O resultado alcançado pelos autores foi que a pele da tilápia apresentou boa aderência no leito das feridas induzidas por queimaduras nos ratos testados, interferindo positivamente no processo cicatricial e não causando alterações relevantes nos parâmetros hematológicos e bioquímicos de função renal e hepática, sendo um potencial curativo biológico para o tratamento desta natureza. Estes resultados possibilitam o prosseguimento das investigações para pesquisas em seres humanos, para confirmação de sua segurança e eficácia como curativo biológico.

A utilização de aloenxerto de pele como um substitutivo dérmico transitório, a fim de diminuir a dor e promover a reepitelização em queimaduras dolorosas de segundo grau, os enxertos mostram-se grandes potenciais tecnologias para os tratamentos de queimaduras. Segundo os autores, o paciente participante de seu estudo obteve uma reepitelização completa da área lesada, não necessitando de internação e enxerto autólogo. Por isto, Aloenxertos podem representar uma possibilidade de cobertura temporária para queimaduras dolorosas de segundo grau em crianças (JAEGER, 2015).

Para Almeida e Santos (2013) assistência combinada de cuidados e métodos ao tratamento resulta numa boa melhora dos pacientes queimados, pelos avanços tecnológicos na área, embora com custos elevados. Além disso, o alívio da dor tornou-se significativo, graças aos processos e aos cuidados especializados pela orientação, prevenção e cuidado de enfermagem em diferentes grupos propicio a acidentes.

A exemplo disto, em se tratando da preparação do profissional para deliberar sobre o paciente e seu tratamento, Campos et al. (2011) exemplifica esta situação falando sobre queimaduras na face. O planejamento cirúrgico nas queimaduras faciais, por exemplo, é fundamental. Os enxertos podem achatar o contorno facial, sendo importante considerar as subunidades estéticas: cada área deve ser reconstruída única e separadamente. O leito receptor deve ser bem preparado, com resultado uniforme e menor irregularidade alcançados com o dermoabrasão. O acompanhamento cosmiátrico desses pacientes é uma oportunidade para melhorar a textura e coloração do enxerto.

Sobre a terceira categoria, sobre laser, percebeu-se que trouxe resultados diferentes em relação ao alto custo em comparação aos demais métodos, observa-se que o Laser de Baixa Potência pode ser um aliado importante no tratamento de queimaduras de segundo grau devido a sua ação anti-inflamatória e na ação na remodelagem cicatricial, prevenindo assim cicatrizes hipertróficas e aderidas limitantes (SOUZA, 2015).

Neste mesmo sentido, Andrade, Lima e Albuquerque (2010) caminham concordando com os autores anteriores onde relatam que o tratamento de queimaduras sempre foi um desafio, tanto pela sua gravidade, como pelas múltiplas complicações que normalmente ocorrem proporcionais ao tempo necessário para a cura da lesão.

Observa-se que o laser terapêutico acelera a proliferação das células reparativas e aumenta a organização do colágeno, porém há carência de estudos utilizando queimaduras como modelo experimental, falta de padronização dos parâmetros de aplicação e informação da profundidade da lesão. O laser terapêutico pode ser um recurso valioso no tratamento de queimados pela sua capacidade de induzir cicatrização rápida e organizada (ANDRADE, LIMA E ALBUQUERQUE, 2010).

Neste sentido, a dificuldade de trabalho em relação a laser terapia vai além do acesso a estas tecnologias. Para Bernardes e Jurado (2018), alguns estudos têm encontrado a efetividade do uso do laser de baixa frequência na cicatrização de lesões por pressão. A técnica de aplicação a laser varia conforme as características das feridas, levando-se em conta o aspecto do leito e, principalmente sua dimensão. No entanto, estes autores enfatizam a necessidade dos enfermeiros se capacitarem

em relação à laserterapia, visando ao tratamento das lesões por pressão, pois o laser de baixa potência representa um tratamento promissor para acelerar a cicatrização de feridas cutâneas.

Eide e demais autores (2020), caminham neste mesmo sentido, não só levando em conta a disponibilidade e acesso à tecnologia, mas enfatizando a mão de obra adequada para operação deste tipo de tecnologia, reforçando que a dificuldade não está alinhada somente a estes fatores, mas a preparação prévia dos profissionais para manipulação e fomento no crescimento das tecnologias.

Estes autores ressaltam que grande parte dos artigos que aborda esse tema, corrobora quanto às ações analgésicas e anti-inflamatórias do uso do mesmo, com consequente redução do tamanho da ferida, demonstrando a aplicabilidade da laserterapia no processo de reparo tecidual como uma boa opção terapêutica. Entretanto, fica evidente que o processo de recuperação da ferida é multifatorial e que o uso do laser depende da educação em saúde e outros fatores para obter resultados mais satisfatórios, e que a pouca evidência associada à falta de padronização do uso da técnica revela a necessidade de mais pesquisas sobre o tema, a fim de embasamento para prática clínica (EIDE, et al., 2020).

CONCLUSÃO

Observou-se através desta pesquisa que o número de artigos relacionados a enxertos e a laser terapia, é limitado, assim dificultando maior exatidão na eficiência desses métodos. E através dos artigos que foram encontrados, teve-se base que o método é eficiente métodos de aloenxertos e terapias a laser são eficientes, mas devido ao custo mostra-se que as pomadas são mais eficientes em relação ao custo benefício, pois estas continuam sendo materiais de fácil acesso a comunidade, principalmente em unidades de saúde que não possuem de um acesso a recursos tecnológicos. Leva-se em consideração ainda a quantidade de informações técnico científicas a respeito desta tecnologia, bem como a possibilidade de associar o tratamento com algum outro tipo de medicamento de origem não farmacológica.

As tecnologias de enxerto além de ser um procedimento complexo, existe um preconceito (de antecipado e prematuro) a respeito desta tecnologia. As tecnologias a lazer, existem ótimas expectativas, no entanto trata-se de uma tecnologia de mais

difícil acesso ainda. Estas duas últimas tecnologias ficam restrita a centros hospitalares com maior possibilidade de poder aquisitivo.

Por fim, mesmo com o grande avanço da tecnologia, os tratamentos à base de coberturas, estas mostram-se eficientes, comprovam a sua efetividade bem como a quantidade de estudos que comprovam e fortalecem esta informação de que este tipo de tecnologia ainda continua sendo a de maior facilidade de acesso pela comunidade, além de que continua apresentando ótimos resultados nos tratamentos.

Este trabalho sugere que novas pesquisas sejam desenvolvidas em relação a estas tecnologias, pois será muito proveitoso devido a necessidade de se ter maior entendimento do quão eficiente é esta tecnologia e o quão importante ela seria para a aplicação no cotidiano e para recuperação dos pacientes. O investimento em mais pesquisas voltadas à laserterapia seria ideal pois iria reduzir a permanência de muitos indivíduos nos hospitais, reduzindo assim o perigo de contrair infecções hospitalares e reduzindo os gastos dos cofres públicos, reduzindo o tempo de internação e uso de antibióticos. Vale Para melhoria da realidade deste quadro.

REFERÊNCIAS

ALMEIRA, J. W. F.; SANTOS, J. N. Assistência de enfermagem em grupos de riscos a queimadura. **Rev. Bras. De Queimaduras**, v. 12, n. 2, 2013. Disponível em: <http://rbqueimaduras.org.br/details/149/pt-BR/assistencia-de-enfermagem-em-grupos-de-riscos-a-queimadura>. Acesso em 08 de nov. de 2021.

BOTTEGA, F. H.; FONTANA A dor como quinto sinal vital: utilização da escala de avaliação por enfermeiros de um hospital geral. **Texto & contexto - enfermagem** [online] v. 19, n. 2, pp. 283-290. Submetido em 5 jul. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/gZNNrNTftvjFWrfWJyWjRg/abstract/?lang=pt#>. Acesso em 08 de nov. de 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 20 p.: il. – (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).

BUSANELLO, J.; SILVA, M. F.; SEHNEM, D. G.; POLL, A. M.; DEUS, L. M.L.; BOHLKE, S. T. Assistência De Enfermagem A Portadores De Feridas: Tecnologias De Cuidados Desenvolvidas Na Atenção Primária. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, RS, v. 3, n.1, p.175-184, jan./abril 2013.

CAMPOS, D. L. P. Excisão e enxerto precoce em queimaduras profundas da face. **Rev. Bras. De Queimaduras**, v. 10, n. 3, 2011. Disponível em:

<http://www.rbqueimaduras.com.br/details/70/pt-BR/excisao-e-enxerto-precoce-em-queimaduras-profundas-da-face>. Acesso em 08 de nov. de 2021.

FERREIRA A. M.; BOGAMIL D. D. D.; TORMENA P. C. **O enfermeiro e o tratamento de feridas: em busca da autonomia do cuidado**, São José do Rio Preto – SP, v. 15, n. 3, p. 103-105, jul. de 2008. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=522540&indexSearch=ID>. Acesso em 08 de nov. De 2021.

SILVA, A. K. A.; OLIVEIRA, T. de F.; LIMA, F. M. P. Inovações tecnológicas no tratamento de queimados. **Portal do Núcleo de Pesquisas e Inovação tecnológica em Reabilitação Humana**. Fortaleza: UFC Inovafisio, 2020. Disponível em: <https://inovafisio.ufc.br/pt/inovacoes-tecnologicas-no-tratamento-de-queimados/>. Acesso em: dia mês ano. Acesso em 08 de nov. de 2021.

KLIFTO, K. M.; ASIF, M.; HULTMAN, C. S. Laser management of hypertrophic burn scars: a comprehensive review. **Burns & Traumas**, v. 8, jan. 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/burnstrauma/article/doi/10.1093/burnst/tkz002/5706921>. Acesso em 08 de nov. de 2021.

LESSA, R. Et al. O papel do enfermeiro frente aos cuidados do paciente vítima de queimadura. In: CONIC/SEMESP -19º Congresso Nacional de Iniciação Científica.

MARCUS, J. E. et al. Infections in patients with burn injuries receiving extracorporeal membrane oxygenation, **Burns**, v. 45, n.8,1880-1887. DOI: 10.1016/j.burns.2019.04.023. Epub 2019 Oct 7.

MIRANDA PEREIRA, S. **Acupuntura No Tratamento De Úlcera Varicosa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Acupuntura), 23 p., 2016 – Escola Brasileira de Medicina Chinesa, São Paulo, 2016.

MIRANDA PEREIRA, S. **Acupuntura No Tratamento De Úlcera Varicosa**. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Acupuntura), 23 p., 2016 – Escola Brasileira de Medicina Chinesa, São Paulo, 2016.

MORAES, G. F. C.; OLIVEIRA, S. H. S.; SOARES, M. J. G. O. Avaliação De Feridas Pelos Enfermeiros De Instituições Hospitalares Da Rede Pública. **Texto Contexto Enferm**. Florianópolis, v.17, n 1, p. 98-95, jan.- mar., 2008.

BERNARDO, A. F. C; SANTOS, K.; SILVA, D. P. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade, **Rev. Saúde em Foco**, Amparo - SP ed. 11, 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>. Acesso em 08 de nov. de 2021.

PEREIRA, Ângela Lima; BACHION, Maria Márcia. Tratamento De Feridas: Análise Da Produção Científica Publicada Na Revista Brasileira De Enfermagem De 1970-2003. **Rev. bras. enferm**. Brasília, v. 58, n. 2, p. 208 213, Abr. 2005.

Protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente queimado na emergência: Revisão integrativa da literatura Cristiane Oliveira Secundo, Caroline Cordeiro Machado da Silva, Renata Sanches Feliszyn Rev Bras Queimaduras. 2019

SHPICHKA, A.; BUTNARU, D.; BEZRUKOV, E. A. Et al. Regeneração do tecido da pele para queimaduras. **Stem Cell Res Ther**, v. 10, n. 94 mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13287-019-1203-3>. Acesso em 08 de nov. de 2021.

SILVA, E. N. Et al. Vantagens e desvantagens da aplicabilidade do laser de baixa intensidade no reparo tecidual. **Pesq. em saúde e enf.: Inovação à ciência**, cap. 3, [online]. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/3/15>. Acesso em 08 de nov. de 2021.