



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2023

CLAUDIO DAVID **NIGRI**, Cap Med

**Uso de terapia de pressão negativa em associação com matrizes dérmicas no
Centro de Tratamento de Queimados do HFAG**

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2023

CLAUDIO DAVID **NIGRI**, Cap Med

**Uso de terapia de pressão negativa em associação com matrizes dérmicas no
Centro de Tratamento de Queimados do HFAG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão da Saúde na FAB

Orientador: Edivaldo P. Figueiredo Ten Cel Sup

Rio de Janeiro

2023

CLAUDIO DAVID **NIGRI**, Cap Med

**Uso de terapia de pressão negativa em associação com matrizes dérmicas no
Centro de Tratamento de Queimados do HFAG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da
Aeronáutica.

Aprovado por:

Edivaldo Pires de **Figueiredo**, Ten Cel Esp Sup
EAOAR

Raphael Coutinho **Stauffer**, Maj Int
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

As queimaduras representam um problema de saúde pública devido aos seus altos índices de morbidade e mortalidade. O tratamento varia de acordo com a profundidade e extensão da queimadura, e a cirurgia de auto-enxertia de pele é a principal modalidade terapêutica. Entretanto, em casos mais graves, com acometimento de grandes extensões de pele, esta opção pode ficar impossibilitada, e o uso de substitutos cutâneos, como as matrizes de regeneração dérmica, são utilizados. A FAB dispõe de Centro especializado para tratamento de queimados no HFAG, sendo o setor uma referência nacional para o tratamento de casos graves. Este ensaio defende que o uso de matriz de regeneração dérmica associado à terapia de pressão negativa, para o tratamento grandes queimados, são proveitosos para o CTQ do HFAG. Primeiramente argumenta-se que reduz-se o tempo de internação do grande queimado, com maximização do uso do leito do CTQ. Além disso, esta associação melhora a qualidade do resultado final do tratamento. Tal terapêutica pode ser implantada em todos os centros de tratamento de queimados do país, sedimentando ainda mais o CTQ do HFAG como referência nacional no tratamento de queimaduras graves, com impacto positivo na imagem da FAB perante a sociedade.

Palavras-chave: Matriz de regeneração dérmica. Queimaduras. Pressão negativa.

1 INTRODUÇÃO

As queimaduras graves são aquelas que envolvem grandes superfícies corporais queimadas, ou aquelas de maior complexidade por envolver determinadas regiões do corpo, como por exemplo mãos, e sistema respiratório (lesão inalatória), e demandam longos períodos de internação hospitalar. Frequentemente causam diversas sequelas em suas vítimas, como contraturas e limitações de movimentos, sendo frequente causa de incapacidade funcional.

O tratamento dos grandes queimados é feito por equipe multidisciplinar, e envolve a atuação principalmente de médicos intensivistas e cirurgiões plásticos, equipe de enfermagem, fisioterapia e nutrição, além de outros profissionais, de acordo com cada caso. Quanto ao tratamento da queimadura em si, este é feito com cirurgias de auto-enxertia cutânea, onde se retira pele de áreas sãs e coloca-se nas áreas acometidas. Entretanto, em casos graves, onde há grande parte da superfície corporal acometida pela queimadura, esta opção fica dificultada pela carência de áreas de pele sã doadoras. Nesses casos, substitutos cutâneos passam a ter relevância como forma de tratamento.

A FAB provê aos seus militares, Centro especializado de Tratamento a Queimados (CTQ), no Hospital de Força Aérea do Galeão (HFAG). Este Centro é referência no tratamento de queimaduras graves no Brasil, e atende não só a beneficiários do SISAU, como também vítimas de queimaduras graves em casos de acidentes de grande repercussão no país. O CTQ do HFAG dispõe, ainda, de leitos para atendimento de vítimas de acidentes químico-biológico-radiológico-nuclear, e se tornou referência também para esta modalidade de tratamento, no preparo do país para sediar os Jogos Olímpicos de 2016, ganhando ainda mais relevância.

Este ensaio defende que o uso de matriz de regeneração dérmica associado à terapia de pressão negativa, para o tratamento grandes queimados, são proveitosos para o CTQ do HFAG.

Primeiramente, esta associação, no tratamento de grandes queimaduras, diminui o tempo de epitelização das feridas, com conseqüente redução do número de dias de internação hospitalar e ocupação do leito do Centro de Tratamento de Queimados, acarretando melhor aproveitamento deste recurso.

Em segundo lugar, esta associação de terapias leva a uma melhor resultado final do tratamento, com menor incidência de contraturas nos acometidos, contribuindo para um menor índice de afastamento de militares por incapacidade funcional.

2 DESENVOLVIMENTO

Existem várias modalidades de tratamento para queimaduras, variando de acordo com a profundidade de pele acometida e a superfície corpórea total queimada. Queimaduras mais leves, superficiais, costumam apresentar boa evolução com uso de curativos oclusivos e antimicrobianos. Queimaduras mais profundas e extensas são tratadas com remoção cirúrgica do tecido queimado e cobertura cutânea. E o tratamento definitivo para esses casos, mais utilizado em grandes centros, é a auto-enxertia de pele. Todavia, queimaduras muito extensas podem levar a uma escassez de pele sã para a reconstrução.

Quando há perda de pele, sem união dos bordos ou cobertura com pele ou análogo cutâneo, ocorre a cicatrização de segunda intenção, caracterizada pela formação de tecido de granulação nesse espaço cruento, que na sequência, irá reepitelizar. Entretanto, este processo de cicatrização acarreta contração da ferida e pode levar a uma situação de comprometimento funcional, denominada contratura, com conseqüente deformidade e restrição de movimentação.

As matrizes de regeneração dérmica são elementos sintéticos que permitem a formação da derme a partir da migração de células do próprio organismo, com a criação de um novo tecido cutâneo de propriedades morfológicas e fisiológicas semelhantes à pele normal. Existem diversas indicações para seu uso, e entre essas indicações, o uso no tratamento de grandes queimados está bem estabelecido.

Recentemente, os curativos sob pressão negativa têm sido utilizados para acelerar a maturação das matrizes de regeneração dérmicas, uma vez que estimulam a angiogênese. Este curativo tem sido citado na literatura como uma ótima opção para o tratamento de feridas, sendo indicado para fraturas expostas, escaras, queimaduras, ressecções cirúrgicas extensas e deiscência de feridas operatórias. Consiste na aplicação de pressão subatmosférica no leito da ferida, através de um curativo selado e um aspirador. Com a pressão negativa aplicada ao leito da ferida, há uma remoção do líquido intersticial, causando redução no turgor dos tecidos adjacentes, diminuindo a sobrecarga venosa. Dessa forma, é alcançado um aumento no fluxo vascular, com maior perfusão e oxigenação da ferida. Buscando melhores resultados tanto funcionais como estéticos, a terapia de pressão negativa vem sendo utilizada em associação com matriz de regeneração dérmica.

2.1 Maior utilização dos leitos hospitalares

A gestão de leitos hospitalares é um ponto crucial para possibilitar a melhor qualidade de atendimento com menor desperdício de recursos. Para isso é importante um planejamento adequado dos leitos, além de processos bem organizados, para que o bom atendimento ocorra, com qualquer demanda. No caso do CTQ, este planejamento é bem dificultado, devido à inconstância dos acidentes, e pelo longo período de internação que o grande queimado pode vir a necessitar. O leito hospitalar em unidade fechada altamente especializada, como é o caso do CTQ, é muito custosa. Desta forma, todos os esforços para racionalizar tal recurso, com maior utilização de cada leito, se torna muito valiosa para o Sistema de Saúde. Diante disso, uma terapêutica capaz de reduzir o tempo de internação do grande queimado e o número de complicações, mostra-se eficiente para a FAB.

A associação da terapia de pressão negativa à matriz de regeneração dérmica acelular, leva a uma redução no tempo de integração da matriz, além de diminuir a taxa de complicações. Da Silva et al. (2014) desenvolveu um estudo transversal descritivo, onde foram analisados os dados de internações de crianças vítimas de grandes queimaduras, de 2010 a 2013, em que fora utilizada a terapia de pressão negativa associada à matriz de regeneração dérmica, para comparação com estudos anteriores em que fora utilizado somente a matriz. Esse estudo concluiu que a pressão negativa acelera a maturação da matriz de regeneração dérmica.

Segundo o autor, a regeneração da derme, quando se utiliza a matriz, começa pela migração de macrófagos, seguido pela produção de colágeno e elastina pelos fibroblastos. Para isso acontecer da melhor forma, é fundamental que a matriz permaneça bem aderida e estável sobre o leito da ferida. E a terapia de pressão negativa otimiza essa imobilização da matriz, além de acelerar o processo de neovascularização, com redução de edema e líquidos. De acordo com o mesmo, há aumento na velocidade de fechamento da ferida, com redução dos índices de infecção. O tempo de revascularização da matriz é reduzido em cerca de 10 dias, quando utilizado curativo de pressão negativa em combinação com matriz de regeneração dérmica, conforme tal estudo.

Pereima et al. (2011), em estudo semelhante, relatou diminuição no tempo de maturação da matriz, quando associado o curativo com pressão negativa. Neste estudo, o tempo de maturação foi cerca de 15 dias nesse grupo, e de cerca 21 dias no grupo que recebeu apenas matriz de regeneração dérmica. Também observou

uma redução nas taxas de infecção e hematomas, além de melhor aderência da matriz ao leito da ferida.

À luz das informações apresentadas, é possível inferir que a utilização da terapia de pressão negativa, em associação à matriz de regeneração dérmica acelular, proporciona uma maior previsibilidade e redução no tempo de ocupação hospitalar, para o tratamento de grandes queimados, sendo uma opção terapêutica vantajosa para o Centro de Tratamento de Queimados do HFAG.

2.2 Melhora do resultado final do tratamento

O tratamento do grande queimado visa manter a vida e a diminuição das sequelas da queimadura. A formação de contratatura cicatricial após uma queimadura é uma sequela comum e pode ocorrer quando a queimadura afeta camadas mais profundas da pele. Quando a pele sofre uma queimadura grave, ocorre uma lesão nos tecidos, e o processo de cicatrização começa. Durante a cicatrização, as células da pele se multiplicam para fechar a ferida, com a formação do tecido de granulação. Esse tecido é composto principalmente de colágeno e tem uma estrutura diferente da pele normal. Além disso, em algumas situações, o tecido cicatricial pode se contrair e encolher, através de um movimento centrípeto de fechamento da ferida, o que resulta em uma contratatura. Isso pode levar a uma série de problemas, como limitação da movimentação da articulação afetada, dor, desconforto e deformidades estéticas.

A gravidade da contratatura cicatricial pode variar, dependendo da extensão e da profundidade da queimadura, bem como da localização da lesão. Áreas do corpo com maior mobilidade, como as articulações, são mais propensas a desenvolver contraturas. As contraturas cicatriciais após graves queimaduras são causas frequentes de incapacidade temporária e, por vezes, até mesmo definitiva. A prevenção das contraturas cicatriciais na fase aguda do tratamento geralmente envolve uma abordagem multidisciplinar. Pode incluir terapia ocupacional, fisioterapia, exercícios de alongamento, uso de órteses ou dispositivos de mobilização contínua, e, principalmente, procedimentos cirúrgicos, como auto-enxertias de pele. Contudo, nos casos de grandes queimaduras, abrangendo extensas superfícies de pele, a auto-enxertia cutânea pode ser dificultada, sendo necessário o uso de alternativas sintéticas para cobertura das feridas, em substituição à pele autóloga.

A matriz de regeneração dérmica preenche as feridas causadas pela queimadura, simulando a derme, diminuindo a formação de contratatura proporcionalmente à área coberta pela matriz. Logo, todas as medidas capazes de

aumentar a superfície coberta pela matriz e sua aderência à ferida, como o uso de curativo de pressão negativa, são vitais para a boa cicatrização e prevenção da contratatura.

Pereima et al. (2011), em estudo realizado em hospital pediátrico, analisando a evolução do tratamento de grandes queimados com matrizes de regeneração dérmica com e sem pressão negativa, observou que o grupo que recebeu tratamento com a matriz e pressão negativa apresentou melhores resultados em relação à taxa de pega da matriz, tanto para pega total, como para pegas parciais. Referiu também menores taxas de complicação, e melhor fixação da matriz.

Como resultados deste estudo, o grupo que recebeu curativo com pressão negativa apresentou pega total da matriz em cerca de 83% dos pacientes, enquanto o grupo tratado somente com matriz apresentou pega total em cerca de 70% dos casos. Nos pacientes em que houve perda parcial da matriz, houve pega parcial média de 80% no grupo que recebeu pressão negativa, contra 63,21% no outro grupo.

Aldunate et al. (2012), analisou também a associação de matriz de regeneração dérmica com curativo de pressão negativa, em feridas decorrentes de ressecções de grandes extensões de pele, e observou elevados índices de pega da matriz, quando associada à terapia de pressão negativa, com resultados superiores aos encontrados com o uso isolado da matriz.

Desta forma, fica evidente a melhora no resultado do tratamento com a matriz de regeneração dérmica, quando associado à terapia de pressão negativa. Com o aumento da pega das matrizes, ocorre redução da cicatrização por segunda intenção e formação de contraturas cicatriciais. Com isso, obtém-se uma melhoria na qualidade de vida, além de reintrodução mais rápida dos militares nas suas atividades, e menor afastamento por incapacidade funcional.

3 CONCLUSÃO

Grandes queimaduras são um desafio para a equipe médica, costumam demandar longos períodos de tratamento, e deixam várias sequelas em suas vítimas. Nos casos em que extensas superfícies corporais são acometidas, o tratamento convencional com auto-enxertias cutâneas pode ficar impossibilitado, e o uso de matrizes de regeneração dérmica, um substituto sintético à derme, torna-se uma opção interessante, sendo cada vez mais utilizado.

A FAB dispõe de Centro de Tratamento de Queimados no Hospital de Força Aérea do Galeão, um setor altamente especializado, sendo uma referência nacional no tratamento de queimaduras graves. Neste CTQ, frequentemente são utilizadas matrizes de regeneração dérmica no tratamento dos pacientes.

Associando-se terapia de pressão negativa à matriz dérmica, consegue-se uma diminuição no tempo de maturação da matriz e formação da neoderme. Sendo possível com isso, uma redução no tempo de internação dos pacientes grandes queimados, com maior rotatividade e aproveitamento dos leitos do CTQ.

Além disso, esta associação proporciona maior índice de pega das matrizes, e menor número de complicações, resultando em melhor resultado final do tratamento, e diminuição das sequelas funcionais das queimaduras.

A associação de terapia de pressão negativa com matriz de regeneração dérmica é, portanto, uma opção de tratamento do grande queimado proveitosa para a FAB, e pode ser implantado em todos os centros de tratamento de queimados do país, sedimentando ainda mais o CTQ do HFAG como referência nacional no tratamento de queimaduras graves, com impacto positivo na imagem da FAB perante a sociedade.

REFERÊNCIAS

ALDUNATE, Johnny Leandro Conduca Borda et al. Uso de matriz dérmica associado ao curativo por pressão negativa na abordagem da contratatura em pacientes queimados. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 27, p. 369-373, 2012.

DA SILVA OLIVEIRA, Maria Elisa et al. Curativo de pressão negativa associado à matriz de regeneração dérmica: análise da pega e do tempo de maturação. **Rev Bras Queimaduras**, v. 13, n. 2, p. 76-82, 2014.

MENN, Zachary K.; LEE, Edward; KLEBUC, Michael J. Acellular dermal matrix and negative pressure wound therapy: a tissue-engineered alternative to free tissue transfer in the compromised host. **Journal of reconstructive microsurgery**, v. 28, n. 02, p. 139-144, 2012.

NOGUEIRA, Débora da Silva et al. Curativo com pressão negativa e matriz de regeneração dérmica: uma nova opção de tratamento para queimaduras. 2012.

PEREIMA, Bruna Luiza Wunderlich et al. Curativo com pressão negativa e matriz de regeneração dérmica: uma nova opção de tratamento para feridas extensas. **Revista Brasileira de Queimaduras**, v. 10, n. 3, p. 78-84, 2011.