



APLICAÇÃO DA TERAPIA COM PRESSÃO NEGATIVA NO PROCESSO CICATRICIAL DE LESÃO POR PRESSÃO NO CONTEXTO DA COVID-19: UM RELATO DE CASO

ARTIGO ORIGINAL

NASCIMENTO, Evelyn Lima Teixeira do ¹, LIMA, Juliana Alexandre ², LEMOS, Laís de Andrade ³, SILVA, Leonor Coelho da ⁴

NASCIMENTO, Evelyn Lima Teixeira do; *et al.* **Aplicação da terapia com pressão negativa no processo cicatricial de lesão por pressão no contexto da COVID-19: um relato de caso.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 08, Ed. 04, Vol. 01, pp. 151-171. Abril de 2023. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/terapia-com-pressao-negativa>

RESUMO

O presente estudo trata-se de um relato de caso, descritivo, retrospectivo e tem como linha de pesquisa a Terapia com Pressão Negativa como estratégia de tratamento da Lesão por Pressão no contexto da COVID-19. O objetivo deste artigo, foi descrever a utilização da terapia com pressão negativa como estratégia de tratamento da lesão por pressão no contexto da COVID-19 e apresentar os benefícios do uso da terapia por pressão negativa no processo cicatricial de lesão por pressão em um paciente com o diagnóstico de COVID-19 e prolongado período de internação. O presente estudo foi realizado em um hospital militar de grande porte localizado no Rio de Janeiro, durante o curso de pós-graduação para enfermeiros, no decorrer da passagem pelo Serviço de Enfermagem para Prevenção e Acompanhamento de Feridas (SEPAF). Tendo como justificativa do estudo a preocupação mundial acerca da ocorrência de lesão por pressão e a necessidade do fortalecimento das recomendações nacionais e internacionais para melhores práticas em saúde. Tal experiência foi vivenciada no período de 29 de maio a 30 de junho de 2020. Sendo possível observar melhoras significativas no que tange aos benefícios físicos e biológicos relacionados ao mecanismo de ação da terapia por pressão tais como: a formação do tecido de granulação, redução da carga microbiana, redução da resposta inflamatória e diminuição das dimensões da lesão por pressão, demonstrando alcance da eficácia terapêutica.



Palavras-chave: Tratamento de Ferimentos com Pressão Negativa, Lesão por Pressão, Covid-19, Relato de caso, Estomaterapia.

1. INTRODUÇÃO

O novo coronavírus designado como vírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2), foi o responsável pelo surto da pneumonia viral que foi identificada na cidade chinesa de Wuhan no final do ano de 2019 e que rapidamente se espalhou pelo mundo, atingindo mais de 200 países. A pandemia vivenciada nos últimos anos, descreve diferentes apresentações clínicas com gravidade variável, desde a infecção assintomática até o óbito por disfunção orgânica múltipla (OMS, 2020).

A Organização Mundial de Saúde, definiu o complexo processo de adoecimento por esse vírus como doença causada pelo coronavírus (COVID – 19). No Brasil, o primeiro caso confirmado foi registrado no dia 28 de fevereiro de 2020 (OMS, 2020).

O SARS-CoV-2 entra nas células via receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), que está presente nos alvéolos. A forma grave da infecção é caracterizada por uma resposta inflamatória imunológica intensa, evidenciada pela presença de neutrófilos, linfócitos, monócitos e macrófagos. A COVID-19 pode predispor os pacientes à doença trombótica, tanto na circulação venosa quanto na arterial, devido à inflamação excessiva, ativação plaquetária, disfunção endotelial e estase, resultando em uma perfusão tissular periférica ineficaz, o que pode ocasionar lesões por pressão nos pacientes hospitalizados (NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Para Corrêa *et al.* (2020), pacientes com maior agravo clínico necessitam de cuidados de suporte prolongados e de alta intensidade, os quais incluem intubação, sedação e ventilação mecânica, além de terapias avançadas para



insuficiência respiratória (como vasodilatadores e posicionamento em prona) e suporte cardiovascular.

De acordo com Araújo *et al.* (2019), pacientes internados em UTI, intubados sob ventilação mecânica, têm alto risco de desenvolver lesões de pele, especialmente lesão por pressão, devido às condições clínicas e hemodinâmicas comprometidas, imobilidade no leito, percepção sensorial diminuída, entre outros fatores que favorecem o desenvolvimento dessas lesões.

Tendo em vista a complexidade encontrada nesses pacientes, alguns podem evoluir com insuficiência múltipla de órgãos, sendo comum o aparecimento concomitante de lesões de pele, geralmente em áreas expostas à pressão. Nesse contexto, o National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP) posicionou-se especificamente sobre os riscos para o desenvolvimento de lesão por pressão (LP), haja vista, também, o aumento importante de sua ocorrência (BLACK *et al.*, 2020).

O perfil do paciente com COVID-19 chama a atenção a aspectos fisiopatológicos da doença que corroboram o aparecimento de lesões de pele, destacando a coagulopatia sistêmica, o hipercatabolismo e o déficit nutricional, bem como a tendência desses pacientes à instabilidade clínica e hemodinâmica, necessidade de posicionamento em prona e utilização de múltiplos dispositivos de assistência à saúde, também ressalta-se a existência de problemas institucionais relacionados à sobrecarga de trabalho, à falta de tempo para preparo da mão de obra contratada e às dificuldades para compra e utilização de produtos direcionados à prevenção de lesão por pressão (BLACK *et al.*, 2021).

Para Ramalho *et al.* (2020), a gravidade e instabilidade hemodinâmica é um quadro bastante comum nesses casos, o que pode limitar o reposicionamento e promover hipóxia tecidual. É preciso ressaltar que os sobreviventes a esse período de instabilidade apresentam alto risco de desenvolver lesão por pressão devido às



consequências do tratamento, que podem resultar em desnutrição e debilidade, com reabilitação prolongada.

Como aponta Lima *et al.* (2017), a terapia com pressão negativa pode ser indicada em diversos tipos de lesão de pele, cuja finalidade terapêutica está relacionada à aceleração do processo de cicatrização através da manutenção de meio úmido. Além disso, esta terapia também oferece a possibilidade de preparar o leito da lesão para enxertos e futuros procedimentos cirúrgicos.

Opta-se pela utilização de uma camada com baixa aderência fenestrada entre o leito da lesão e o material de preenchimento, evitando assim o crescimento de tecido para dentro da espuma, o qual pode ocasionar dor e trauma durante a remoção, além da possibilidade de deixar resquícios que são entendidos pelo organismo como corpos estranhos (SANTOS *et al.*, 2021).

O sistema de terapia por pressão negativa é uma opção confortável de cobertura (curativo) para o paciente, com trocas menos frequentes (03 a 07 dias) e serve como ponte para o tratamento definitivo da ferida, como ocorre pela enxertia de pele, facilitando os cuidados pelas equipes médica e de enfermagem (SILVA *et al.*, 2020).

Trata-se de uma terapia que apresenta custos elevados, portanto, a indicação e uso adequado são importantes, tanto para a alocação de recursos como para obtenção de resultados positivos.

Neste contexto, o objetivo deste artigo, foi descrever a utilização da terapia com pressão negativa como estratégia de tratamento da lesão por pressão no contexto da COVID-19 e apresentar os benefícios do uso da terapia por pressão negativa no processo cicatricial de lesão por pressão em um paciente com o diagnóstico de COVID-19 e prolongado período de internação.

2. MÉTODOS



Trata-se de um relato de caso, descritivo, retrospectivo, realizado em uma unidade de internação de um hospital militar de grande porte do Rio de Janeiro, vivenciado no período de 29 de maio a 30 de junho de 2020.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (número do parecer de aprovação: 5.076.199) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como instituição participante e do Hospital Naval Marcílio Dias como instituição coparticipante, conforme preconizado pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A obtenção e utilização de imagens da lesão por pressão foram realizadas através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelo participante com o objetivo de acompanhamento do processo cicatricial da lesão por pressão.

O paciente foi submetido à terapia com pressão negativa por 26 dias na unidade de internação do Hospital Marcílio Dias, durante os quais foram realizadas quatro trocas do sistema com intervalo de sete dias cada. A lesão por pressão foi fotografada a cada troca do sistema de pressão negativa. A mensuração da área da lesão foi realizada pelo aplicativo móvel MobileWoundAnaliser (MOWA), que dimensiona a área da lesão utilizando a largura x altura em cm².

Além da análise das imagens, foram analisados dados disponíveis em prontuário eletrônico, a fim de subsidiar o estudo com informações que envolvem o decorrer do tratamento, bem como a evolução e características da lesão descrita

Os dados foram analisados de forma comparativa entre os registros fotográficos e informação clínica do paciente, a fim de correlacionar o uso da terapia por pressão negativa com a melhora do aspecto da lesão e do estado geral do paciente.

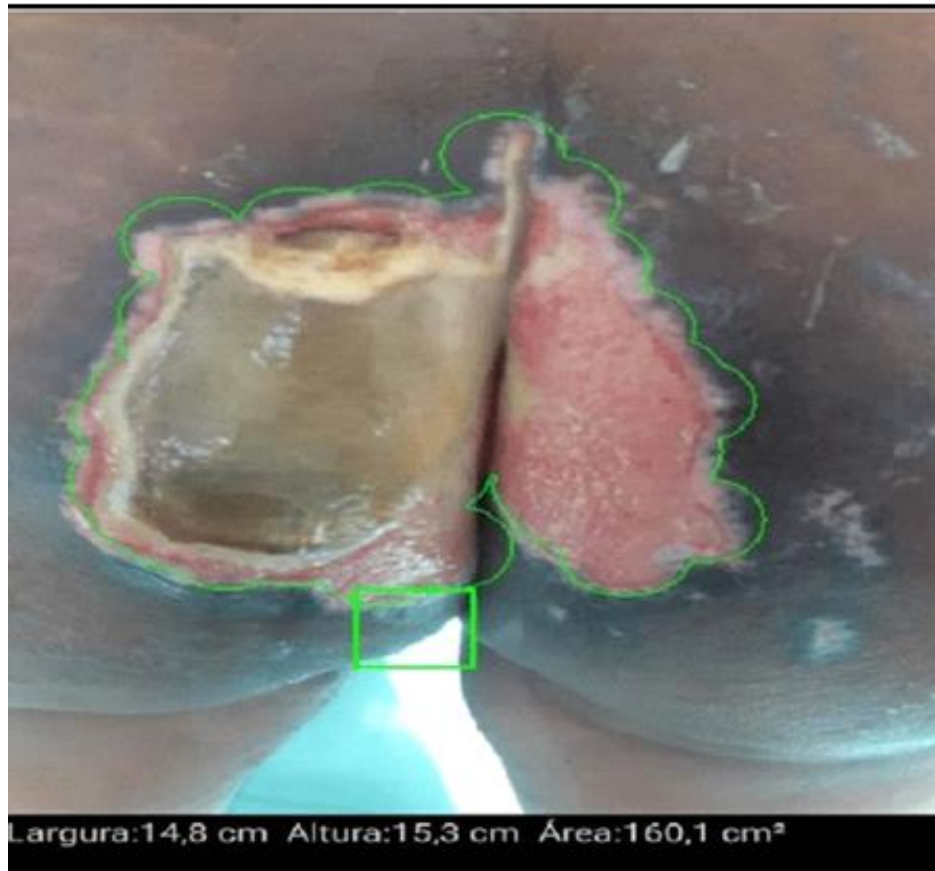
3. RELATO DE CASO



Paciente de 63 anos, do gênero masculino, hipertenso, consciente, deambulando, deu entrada na emergência no dia 31 de março de 2020, devido a quadro súbito de dispneia e mal-estar inespecífico, com saturação de oxigênio (O₂) em 85%, em suporte ventilatório não invasivo. Referiu início dos sintomas há 5 dias, com náuseas e sensação de "respiração incompleta". Realizou tomografia de tórax que evidenciou focos de condensação de aspecto em mosaico periférico bilateral somado ao padrão de vidro fosco e posteriormente, apresentou teste RT - PCR para Covid -19 positivo. Devido à piora do quadro, foi transferido para a Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) onde foi realizado intubação orotraqueal, acesso venoso central, passagem de cateter nasointestinal, cateter vesical de demora, além do uso de drogas vasoativas e de bloqueadores neuromusculares e assim permaneceu por 18 dias.

Ainda durante a internação na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), no dia 17 de abril de 2020, foi observado o aparecimento de lesão por pressão estágio 2 na região sacra e iniciado terapia tópica. Após 18 dias na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), o paciente recebeu alta para unidade de internação. No dia 08 de maio de 2020, o paciente foi avaliado pelo serviço de enfermagem para prevenção e acompanhamento de feridas - SEPAF, descrito no prontuário eletrônico, lesão por pressão em região sacra não classificável, sendo utilizada terapia tópica com desbridante enzimático (sulfadiazina de prata) e orientado quanto às medidas padrões para prevenção de lesão por pressão e tratamento da lesão atual. Em 13 de maio, foi observado pela equipe de enfermagem do setor que a lesão por pressão em região sacra, apresentava capa de necrose instável.

Figura 1 - Antes do início do tratamento com terapia por pressão negativa



Fonte: Autores.

Dessa maneira, foi realizado desbridamento instrumental conservador pela equipe da cirurgia geral e iniciado terapia tópica a base de prata. No dia 29 de maio de 2020, após avaliação e discussão interdisciplinar do caso, optou-se por realizar desbridamento instrumental em centro cirúrgico devido a extensão e densidade da área de necrose, sendo assim instalado o primeiro curativo de terapia por pressão negativa permanecendo com essa terapêutica por vinte e seis dias, como terapia adjuvante, mantendo durante todo o tratamento o uso concomitante de hidrofibra com prata.

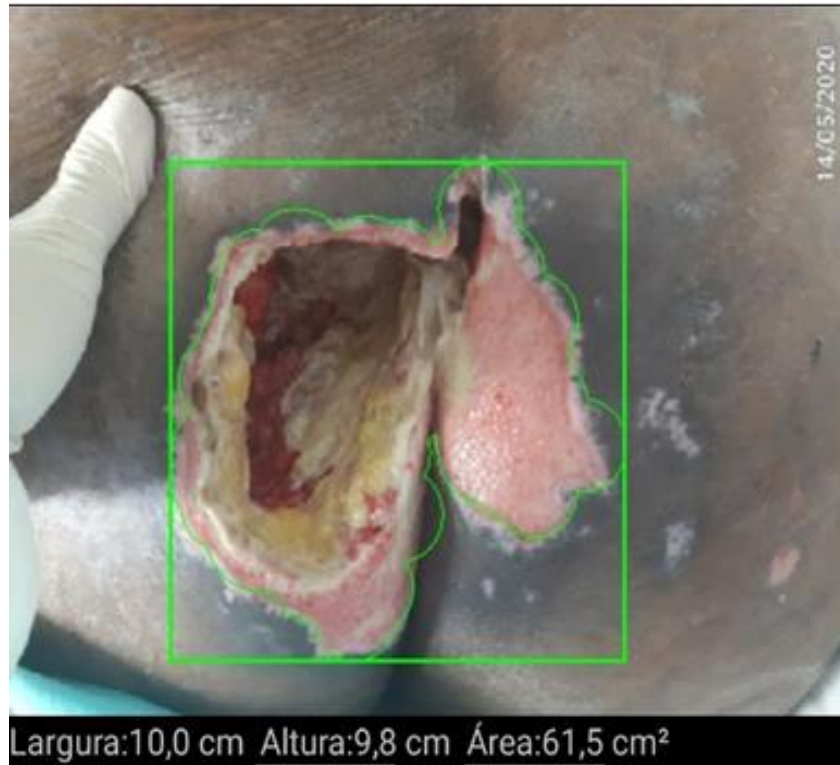
Figura 2 - Desbridamento cirúrgico e instalação da terapia por pressão negativa



Fonte: Autores.

No momento da aplicação do curativo com pressão negativa no centro cirúrgico (D1 - dia do início do tratamento), o paciente apresentava lesão por pressão em região sacra, colonizada, com bordas endurecidas, irregulares e com discreta hiperemia. Leito com necrose de liquefação e exsudato amarelado em grande quantidade. Área perilesional endurecida e hiperpigmentada.

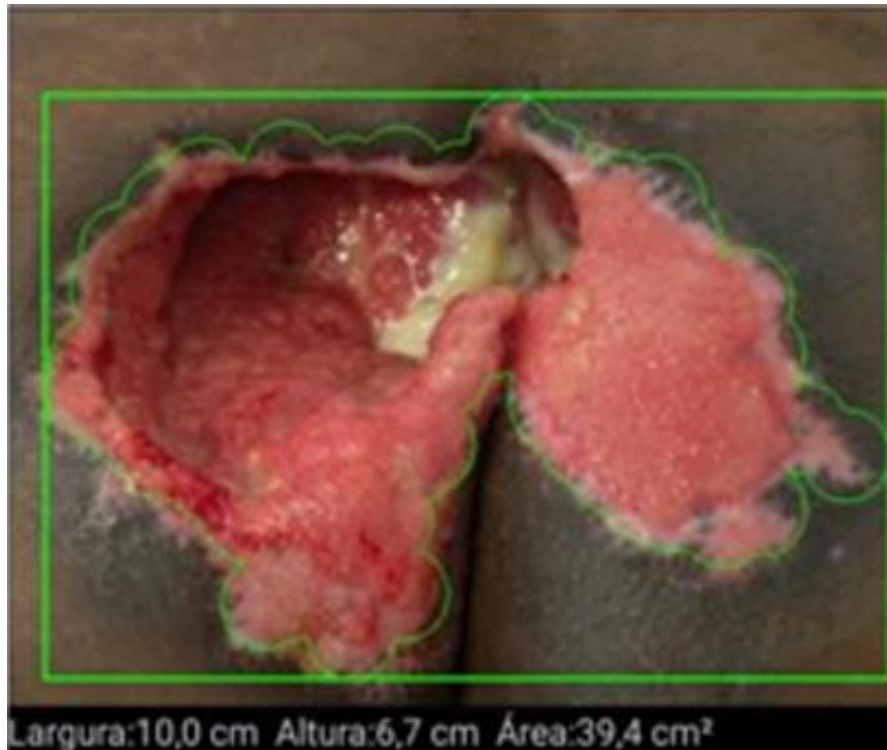
Figura 3 - Dia do início do tratamento (D1)



Fonte: Autores.

A primeira troca do curativo por pressão negativa à beira leito foi realizada no sétimo dia de tratamento pela equipe de enfermagem do Serviço de Prevenção e Avaliação de Feridas (SEPAF). A lesão apresentava tecido de granulação, tendo como característica de seu aspecto como uma lesão cavitária, com necrose de liquefação central aderida e exsudato em grande quantidade. Área perilesional menos endurecida.

Figura 4 - Após a primeira troca de curativo (D7)

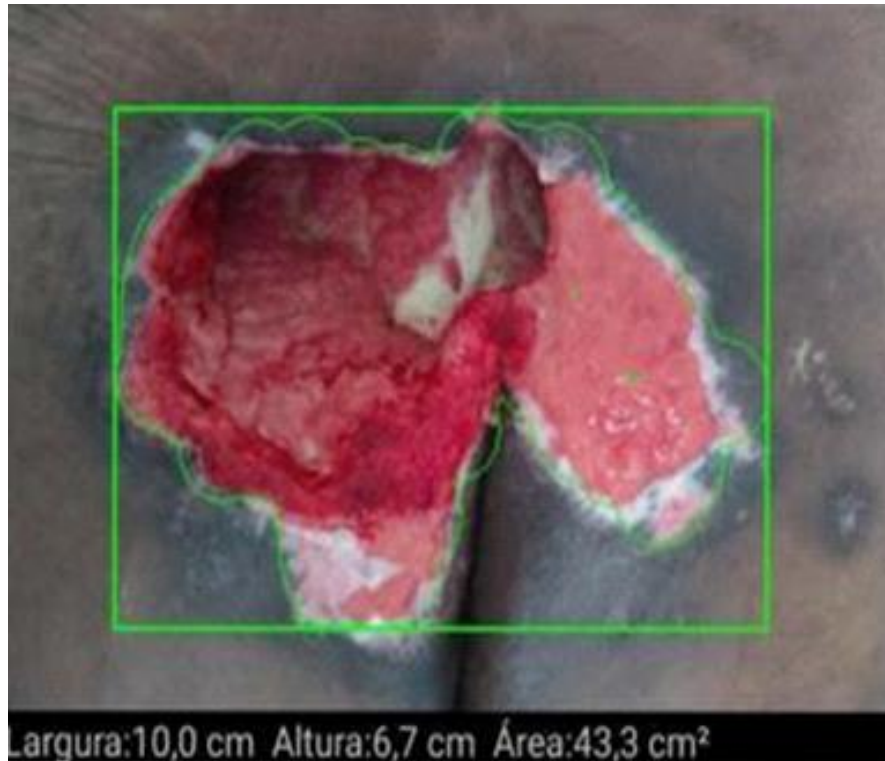


Fonte: Autores.

Após a primeira troca do curativo, no sétimo dia (D7), foram repetidos os exames laboratoriais, onde o paciente apresentou uma queda significativa do valor de PCR para $<0,80$ mg/dL, (PCR anterior: 1,27 mg/dl) não sendo possível pelo método utilizado, quantificar valores menores que o de referência.

A segunda troca do curativo com pressão negativa à beira leito, foi feita no décimo terceiro dia (D13). A lesão já apresentava um aumento do tecido de granulação, encontrava-se menos cavitária em uma das periferias, com necrose de liquefação central e também pontos isolados ao longo do leito e exsudato em grande quantidade. Já a área perilesional estava sem endurecimento.

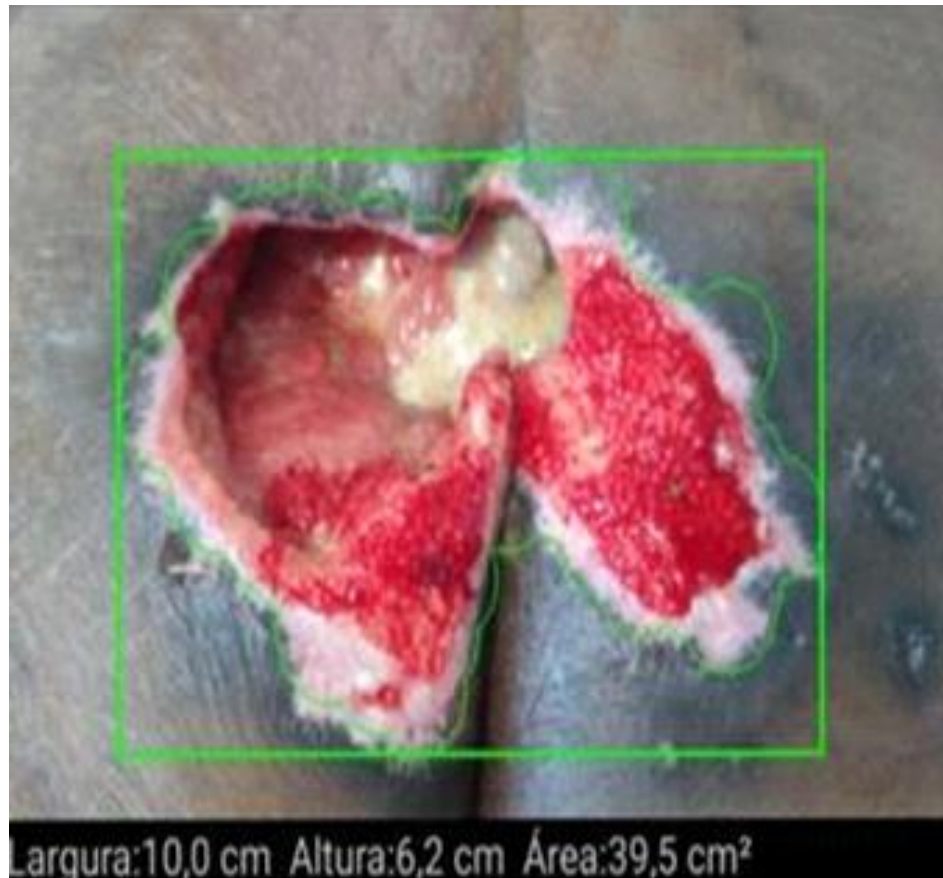
Figura 5 - Após a segunda troca de curativo (D13)



Fonte: Autores.

A terceira troca do curativo por pressão negativa à beira leito, foi feita no décimo nono dia (D19), onde foi possível evidenciar um aumento significativo de tecido de granulação, além da redução de expressiva do exsudato, a lesão já se encontrava menos cavitária, com menos necrose de liquefação central e de pontos isolados e o exsudato em moderada quantidade. Área perilesional sem endurecimento.

Figura 6 - Após a terceira troca de curativo (D19)



Fonte: Autores.

A quarta troca do curativo por pressão negativa à beira leito, foi realizada no vigésimo sexto dia (D26), a lesão apresentava tecido de granulação, mantendo – se menos cavitária, bordas mais retraídas, necrose de liquefação central e exsudato em moderada quantidade. Área perilesional sem endurecimento.

Figura 7 - Após a quarta troca de curativo (26)



Fonte: Autores.

No sétimo dia após a realização da última troca do curativo da terapia por pressão negativa, levando em consideração a melhora evolutiva da lesão por pressão, melhora ambulatorial e o quadro clínico geral do paciente, foi decidido pela equipe interdisciplinar que a melhora terapêutica alcançada justificaria naquele momento a desinstitucionalização do mesmo, logo o encerramento do tratamento da terapia por pressão negativa, a fim de diminuir sua exposição a outros agravos e considerar o seu bem-estar biopsicossocial.



Avaliando o percurso terapêutico de uso da terapia por pressão negativa, pôde-se notar um aumento do tecido de granulação e melhora na resposta inflamatória sistêmica do paciente, com o resultado do exame de PCR mantendo o valor de 0,8 mg/dl. Comparando visualmente a área comprometida inicial, a evolução do tecido de granulação da lesão por pressão e o quadro clínico, foi optado pela alta hospitalar com orientações domiciliares para cuidados com a lesão por pressão e cuidados gerais para manutenção da integridade da pele em conjunto com acompanhamento ambulatorial multiprofissional. Sendo importante destacar que a utilização da terapia por pressão negativa, possibilitou que o tecido da lesão se tornasse mais favorável para a continuidade do tratamento em uso de outras coberturas, visando a restituição da integridade tissular do paciente.

4. DISCUSSÃO

Com o tratamento que iniciou no D1 com a aplicação da terapia por pressão negativa foi fornecido a pressão subatmosférica uniforme no leito da ferida e seu mecanismo de ação envolveu efeitos biológicos e físicos. Efeitos biológicos: Estímulo à formação do tecido de granulação - Após a aplicação da terapia por pressão negativa, houve um aumento do número de capilares no leito da ferida, além de deposição de tecido conjuntivo e matriz extracelular que formaram, conjuntamente, o tecido de granulação. Efeitos físicos: Aumento do fluxo sanguíneo à ferida - A aplicação da terapia por pressão negativa aumentou o fluxo sanguíneo para a ferida, com conseqüente estímulo à formação do tecido de granulação. (LIMA et al., 2017)

No D7 é possível observar a redução do edema e controle de exsudato. De acordo com (LIMA *et al.*, 2017) o exsudato presente no leito pode macerar as bordas da ferida, interferindo no processo cicatricial, além de ser um local propício à proliferação de microorganismos. Da mesma forma, o edema é prejudicial, pois dificulta a perfusão de nutrientes e oxigênio dos capilares ao leito da lesão. A terapia por pressão negativa remove quantidades variáveis de exsudato, reduzindo o



edema tecidual e promovendo a restauração do fluxo vascular e linfático, fator que explica o aumento da perfusão sanguínea local e a melhora da oferta de nutrientes e oxigênio na lesão.

É possível observar que em D13 e D19 há a redução das dimensões da ferida. Corroborando com (LIMA *et al.*, 2017), a aplicação da terapia por pressão negativa, aproxima as bordas da ferida por meio de uma força centrípeta, levando à diminuição de suas dimensões pela contração tecidual.

No D26 a lesão evidenciou diminuição de profundidade e extensão. Neste sentido, a terapia por pressão negativa apresentou eficácia e maiores benefícios para o paciente, tais como redução de dor, exsudato, infecção, edema, angiogênese, rápida cicatrização e presença de um leito propício para cicatrização. Nesta perspectiva, é possível afirmar que a terapia utilizada constituiu um recurso terapêutico de grande valia por ter reduzido o tempo de tratamento e as trocas de curativo, além de ter proporcionado um incentivo para a ocorrência de mitose na lesão, um aporte sanguíneo mais adequado e um melhor conforto ao paciente (FERNANDES *et al.*, 2018).

Estudos clínicos desde as primeiras observações práticas da terapia por pressão negativa, apontaram aumento considerável de tecido de granulação com redução de esfacelos, diminuição de exsudato purulento, aproximação de bordos recobrimo de tendões e exposição óssea com uma média de nove dias de aplicação da terapia por pressão negativa a depender da lesão e dos fatores clínicos relacionados ao paciente (OLIVEIRA, 2019).

A aplicação da a terapia por pressão negativa pode estar relacionada a alguns desafios, com algumas dificuldades ou intercorrências, como na presença de fixador externo, pacientes anticoagulados, feridas sacrais ou excessivamente exsudativas, e pacientes com dor durante as trocas ambulatoriais ou no leito hospitalar (VIEIRA, LEICHTWEIS e JOHNER, 2012).



Durante o acompanhamento, é realizada a mensuração, limpeza e desbridamento da lesão, avaliação e aplicação da cobertura ideal. No caso das úlceras da perna, para manejo do edema, é também aplicada a terapia compressiva. A indicação desta terapia ocorre após a avaliação do índice de pressão tornozelo-braço (ITB), cujo procedimento só pode ser realizado presencialmente. Em cada consulta também são avaliados outros parâmetros clínicos, demandas sociais e psicológicas (ANDRADE *et al.*, 2021).

Segundo (CUELLAR *et al.* 2016) a enfermagem deve ser holística a pacientes com feridas em uso de terapia por pressão negativa, devendo proporcionar um ambiente saudável e diminuir o nível de dependência mediante a resolução de problemas, integrando as necessidades biopsicossociais afetadas.

A enfermagem tem papel fundamental para a viabilidade da a terapia por pressão negativa e é importante salientar que o enfermeiro como profissional de saúde tem a função de realizar ações educativas, orientando e atuando no processo do tratamento das feridas e oferecendo uma assistência eficaz em vistas a resolução do processo de cicatrização, evitando assim complicações e promovendo segurança e conforto ao paciente.

Nesse contexto, é muito importante ressaltar que o uso da a terapia por pressão negativa em lesão por pressão tem como principal objetivo promover a melhora das condições locais para uma cirurgia reparadora mais tardiamente, para obtenção e cobertura cutânea definitiva. Esta sequência é válida, sobretudo, nos casos de lesão por pressão estágios III e IV do National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), representadas por feridas mais profundas, com exposição muscular ou óssea (VIEIRA, LEICHTWEIS e JOHNER, 2012).

Por fim, cabe salientar que a proposta terapêutica com a terapia por pressão negativa optada inicialmente para o tratamento do presente paciente com lesão por pressão mediante o contexto do COVID-19, foi acelerar o processo de cicatrização



e não sendo possível completar a fase final de cicatrização devido o quadro clínico geral e a extensão da lesão por pressão, mesmo com a implementação de todas as medidas preventivas. As melhoras alcançadas até o momento da hospitalização são suficientes para a decisão pela equipe interdisciplinar e pelo próprio paciente quanto a utilização de métodos de reconstrução como por exemplo, enxertia ou até mesmo a completa cicatrização por segunda intenção.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou que a terapia por pressão negativa possibilitou tratar satisfatoriamente a lesão por pressão associada ao diagnóstico de COVID-19 em um paciente com prolongado período de hospitalização, com uma melhora clínica significativa devido ao aumento de diversos proveitos biológicos e físicos que contribuíram para aceleração no processo de cicatrização gerando um adequado prognóstico.

Com a realização do desbridamento cirúrgico pela equipe da cirurgia geral e iniciada a terapia por pressão negativa durante 26 dias tendo acompanhamento e trocas dos curativos pelas enfermeiras do serviço de enfermagem para prevenção e acompanhamento de feridas (SEPAF), a lesão por pressão apresentou avanços progressivos no tamanho de sua área de cicatrização, o que pode ser justificado pelo fato de que esta terapia atuou tanto no leito quanto nas bordas da lesão. A terapia por pressão negativa promoveu drenagem do excesso de fluídos do leito da ferida e do espaço intersticial, reduzindo a carga bacteriana e o edema, além de ter aumentado o fluxo sanguíneo local e a angiogênese, efeitos que levaram à melhor cicatrização da lesão por pressão (SANTOS et.al 2019).

Nos setes dias após a realização da troca do D26 do curativo por pressão negativa, levando em consideração a melhora evolutiva da lesão por pressão, melhora ambulatorial e o quadro clínico geral do paciente foi decidido pela equipe interdisciplinar, que a melhora terapêutica alcançada, justificaria naquele momento



desinstitucionalizar o paciente para diminuir a exposição a outros agravos e considerar o bem-estar biopsicossocial.

Avaliando o percurso terapêutico de uso da terapia por pressão negativa, pôde-se notar uma redução de 0,3 cm² da área da lesão e 8% de aumento do tecido de granulação. Com isso, comparando-se a área comprometida inicial, a evolução do tecido de granulação da lesão por pressão e o quadro clínico, foi optado pela alta hospitalar com orientações pela equipe de enfermagem sobre os cuidados domiciliares para cuidados com a lesão por pressão e cuidados gerais para manutenção da integridade da pele em conjunto com acompanhamento ambulatorial multiprofissional.

É necessário a implementação de variados estudos sobre a terapêutica em questão, mostrando assim os melhores cuidados relacionados às manifestações cutâneas associadas ao paciente com COVID-19 tendo como objetivo conhecer e alicerçar as melhores práticas baseadas em evidências clínicas científicas para redução do tempo de hospitalização, complicações associadas e segurança para apoio e tomada de decisão do enfermeiro e da equipe de saúde.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. G. R.; et al. Atendimento à pessoas com feridas crônicas durante a pandemia da Covid-19. **Epitaya**. pp.116-128. 2022. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/226/191>. DOI: <https://doi.org/10.47879/ed.ep.2021304p116>. Acesso em: 12 abr. 2023.

ARAÚJO, S. S. *et al.* Prevenção de lesão por pressão em idosos: o cuidar do profissional de enfermagem. **FesVip**. pp. 291 – 305. 2019. BERNARDINI M. **Uso da terapia por pressão negativa no processo de cicatrização em lesão de partes moles com exposição da fáscia muscular do membro inferior: um relato de experiência**. Universidade La Salle. pp.2183-3715-1.

BLACK, J.; *et al.* **Unavoidable Pressure Injury during COVID-19 Pandemic: A Position Paper from the National Pressure Injury Advisory Panel**. **Braz. J. Enterostomal Ther.**, São Paulo, v19, e0521, 2021.



BLACK, J.; CUDDIGAN J. Manifestações cutâneas com a COVID-19: a pele e dedos arroxeados que você vê podem não ser uma lesão por pressão tissular profunda. **World Council of Enterostomal Therapists Jornal**. v. 12, pp. 12-15. 2016.

CORRÊA, T.D.; *et al.* Recomendações de suporte intensivo para pacientes graves com infecção suspeita ou confirmada pela COVID-19. **Einstein**. v. 18, n. eAE5793. 2020 Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/recomendacoes-de-suporte-intensivo-para-pacientes-graves-com-infeccao-suspeita-ou-confirmada-pela-covid-19/>. DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AE5793. Acesso em: 12 abr. 2023.

CUELLAR, S.; *et al.* Fatores que influenciam na resposta à terapia de pressão negativa (TPN) nas feridas de pacientes do Hospital Universitário de Neiva. **Rev. Pesqui**. v. 8, n. 1, pp. 191-206. 2016.

FERNANDES, C. M., LIEBERENZ, L. V.; Benefícios e implicações da terapia por pressão negativa em lesões exsudativas. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**. 2018. Disponível em: <http://jornalold.faculdadecienciasdavid.com.br/index.php/RBCV/article/view/730>. Acesso em: 12 abr. 2023.

GOULART P.S; *et al.* Manifestações clínicas, fatores de risco e diagnóstico na COVID – 19. **Rev Ulakes j med**. pp. 23-30. 2020.

LIMA, R. V. K.S.; COLTRO, P.S.; JÚNIOR, J. A. F. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas complexas. **Rev. Col. Bras. Cir**. v. 44, n. 1., pp. 081-093. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/W6qy4BFN9DkdTRsGy6jrfkk/?lang=pt#>. DOI: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001001>. Acesso em: 12 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Proqualis**. Protocolo para prevenção de úlcera por pressão. Anvisa/Fiocruz. pp. 1-20. 2013. Disponível em: https://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_prevencao_ulcera_por_pressao.pdf. Acesso em: 12 abr. 2023.

NASCIMENTO J. H. P; *et al.* COVID-19 e Estado de Hipercoagulabilidade: Uma Nova Perspectiva Terapêutica. **Arq. Bras. Cardiol**. v. 114 n. 5 pp. 829-833, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/trcCwg8ncqpMwRgn8Hq7Bbw/?lang=pt#>. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200308>. Acesso em: 12 abr. 2023.

OLIVEIRA, M. E. C. **Construção e validação de procedimento operacional padrão de enfermagem à pacientes com feridas submetidos a terapia de**



pressão negativa (TPN). Dissertação (Mestrado em Enfermagem), Universidade Estadual Paulista – UNESP. 2019.

OLIVEIRA, J. A; GATTI, L. L. **Proteína c reativa (PCR), como biomarcador de doenças inflamatórias.** Departamento de Farmácia –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM. v. 18 n. 1. pp. 1-7. 2018.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Relatórios de situação da doença coronavírus.** Opas.1-60. 2020.

RAMALHO, Aline de Oliveira et al. Reflexões sobre as recomendações para a prevenção de lesões por pressão durante a pandemia da COVID 19. **Estima.** pp. 1-7, 15 out. 2020.

SANTOS, L.J.; *et al.* Aplicação da pressão negativa para tratamento de lesões de difícil cicatrização: uma análise sistemática. **Brazilian Journal of Development.** v. 7 n.7. pp. 72274-72296. 2021. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/33142/pdf> .
DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n7-417>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SANTOS, T. L., et al. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas. **Revista Eletrônica Acervo Saúde.** v. (31) n. e1231-e1231. 2019

SILVA, J.W.L, et al. Manejo da terapia por pressão negativa (TPN) em lesões complexas. **Braz. J. of Develop.** v. 6 n. 2. pp. 6949-6958. 2020. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6818/6009> .
DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n2-117>. Acesso em: 12 abr. 2023.

VIEIRA, G. B.; LEICHTWEIS C.F.; JOHNER, A. O. Aplicação do curativo a vácuo em feridas de difícil cicatrização. **Enfermagem BRASIL.** v. 11, n. 1, pp. 27-34. 2012. Disponível em:
<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/enfermagembrasil/article/view/3785> .
DOI: <https://doi.org/10.33233/eb.v11i1.3785>. Acesso em: 12 abr. 2023.

Enviado: 30 de março, 2023.

Aprovado: 11 de abril. 2023.



¹ Enfermeira especialista em clínica médica e cirúrgica pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em convênio com o Hospital Naval Marcílio Dias/Marinha do Brasil, graduada em Enfermagem pela Universidade Unigranrio. ORCID: 0000-0002-9053-3622. CURRÍCULO LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2704918966922720>.

² Enfermeira especialista em clínica médica e cirúrgica pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em convênio com o Hospital Naval Marcílio Dias/Marinha do Brasil, graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). ORCID: 0000-0002-1365-5546. CURRÍCULO LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2968783510656378>.

³ Enfermeira especialista em clínica médica e cirúrgica pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em convênio com o Hospital Naval Marcílio Dias/Marinha do Brasil, graduada em Enfermagem pela Universidade Estácio de Sá. ORCID: 0000-0002-0567-3023. CURRÍCULO LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8291386244620799>.

⁴ Orientador. ORCID: 0000-0001-5633-549x. CURRÍCULO LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8925547952180634>.