

# EVOLUÇÃO DO PROCESSO CICATRICIAL EM PACIENTES TRATADOS COM OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA: ESTUDO OBSERVACIONAL

Gabriella Rosa Rodrigues Dutra<sup>1</sup>

Leonardo Rodrigues da Cunha<sup>2</sup>

Angélica Lima Brandão Simões<sup>3</sup>

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA<sup>1,3</sup>

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) é um tratamento realizado em câmara hiperbárica, na qual o paciente respira oxigênio sob pressão superior à atmosférica. Essa condição aumenta a pressão parcial de oxigênio dissolvido no plasma, favorecendo maior difusão para os tecidos e otimizando a oxigenação celular. A OHB é utilizada como terapia adjuvante em diversas condições agudas e crônicas, incluindo o tratamento de pé diabético, osteomielite e feridas crônicas, entre outras.

**OBJETIVO:** Avaliar a evolução clínica do processo cicatricial em pacientes submetidos à oxigenoterapia hiperbárica em hospital de queimaduras no município de Anápolis, Goiás, no período de agosto de 2023 a dezembro de 2023 e proporcionar maior embasamento para profissionais da área da saúde. **MÉTODO:** Tratou-se de um estudo transversal, observacional e descritivo de abordagem retrospectiva, realizado a partir dos dados de prontuários de pacientes que buscaram atendimento médico no Hospital de Queimaduras de Anápolis-GO. As coletas das informações foram realizadas por meio de um questionário estruturado. **RESULTADOS:** Constatou que, a maior parte da amostra composta por homens, a comorbidade predominante entre os entrevistados é a diabetes mellitus sendo pacientes que seguiram o protocolo de 6 a 10 sessões, realizadas em um período entre 1 e 6 meses. Ademais, evidenciou-se a partir da evolução clínica, que a OHB auxilia na redução do processo inflamatório e de infecção, além de promover melhora no processo cicatricial. **CONCLUSÃO:** Dessarte, é perceptível a importância do tratamento com oxigenoterapia hiperbárica como estratégia auxiliar no manejo de feridas complexas, visto que, contribui, não somente para a melhora da lesão, como também na qualidade de vida dos pacientes.

**Palavras-chave:** Ferimentos e Lesões; Oxigenoterapia Hiperbárica; Evolução Clínica; Cicatrização.

## INTRODUÇÃO

A princípio, quando a técnica oxigenoterapia hiperbárica (OHB) foi descoberta, em 1622, era utilizada apenas para o tratamento de doenças, e somente a partir de 1965 tomaram conhecimento de que ela também poderia servir como terapia adjuvante de feridas e outras lesões<sup>1</sup>.

As feridas crônicas representam um desafio crescente para a saúde pública, devido à alta prevalência, impacto na qualidade de vida e custos para o sistema de saúde. A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) pode contribuir diretamente para melhora de tais condições, por consistir em uma câmara, que provoca maior pressão interna de cerca de 2 a 3 atmosferas. Tal fato atua promovendo aumento da pressão parcial de oxigênio nos tecidos, favorecendo angiogênese, síntese de colágeno e atividade de fibroblastos, o que contribui na terapêutica de diversas chagas, reduz a fadiga

muscular, melhora a função hepática, acelera o processo de regeneração tecidual, além de proporcionar menor período de internação e consequente redução dos custos. Entretanto, a evidência clínica acerca de sua efetividade na cicatrização de feridas ainda requer maior robustez científica<sup>2,3</sup>.

Cumprido salientar que, dentre as principais indicações, de acordo com o FDA, para tratamento com OHB, estão presentes: embolia gasosa, lesão por esmagamento, abscesso intracraniano, infecções necrosantes de tecidos moles, lesões que não cicatrizam, queimadura térmica aguda, feridas problemáticas decorrentes de comorbidades (úlceras de pé diabético e osteomielite crônica), entre outras<sup>4</sup>.

Dessarte, o presente estudo será pautado na análise da evolução clínica de pacientes que fizeram uso da oxigenioterapia hiperbárica, por intermédio de alguns meios, tais quais são: o rastreamento do perfil clínico e sociodemográfico, a identificação dos protocolos utilizados e a análise do impacto da terapia hiperbárica como auxílio no processo de cicatrização em feridas. À vista desses propósitos, têm-se por finalidade proporcionar um maior embasamento teórico científico para profissionais que atuam na área da saúde a partir da justificativa de que algumas comorbidades que acometem os indivíduos podem fazer com que eles careçam de cuidados especiais, como, por exemplo, o uso da oxigenoterapia hiperbárica.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Trata-se de um estudo observacional, com dados retrospectivos, realizado a partir dos dados de prontuários de pacientes que buscaram atendimento no Hospital de Queimaduras de Anápolis-Goiás, para tratamento auxiliar de oxigenoterapia hiperbárica. A amostra foi composta por conveniência, totalizando 12 pacientes com registros clínicos completos. Os participantes incluídos nesta pesquisa foram indivíduos de ambos os sexos, com idade  $\geq 18$  anos, que realizaram tratamento específico com oxigenoterapia hiperbárica em razão de ferida, entre os períodos que compreendem de agosto a dezembro de 2023. Ademais, excluiu-se os pacientes em tratamento estético e aqueles com ficha clínica incompleta.

A coleta das informações foi realizada por meio de um questionário estruturado denominado “Análise do perfil clínico e epidemiológico”, instrumento organizador para os dados da análise dos prontuários médicos. Os dados foram armazenados em

planilhas eletrônicas e analisados de modo descritivo por intermédio de frequências relativas e absolutas.

Nesse estudo, os pesquisadores se comprometeram a cuidar da identidade do participante com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, a Resolução 466/2012 e a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, além de que utilizaram as informações somente para fins acadêmicos e científicos com aprovação do CEP da UniEVANGÉLICA Nº 7.436.151.

## **RESULTADOS**

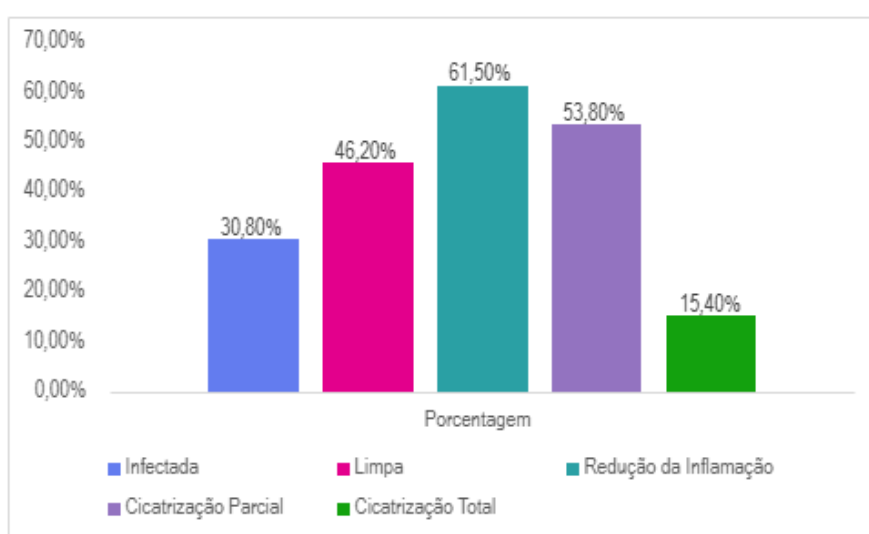
Precipuamente, a amostra foi composta por 12 pacientes, com predominância do sexo masculino (66,7%) e idade média de 58 anos. As principais comorbidades identificadas foram diabetes mellitus (58,3%), hipertensão arterial sistêmica (33,3%) e úlcera venosa (8,3%), além de fatores de risco como tabagismo e sedentarismo, enquanto somente 3 indivíduos (25%) negaram possuir qualquer condição coexistente. A maioria das feridas estava associada ao pé diabético e às úlceras de difícil cicatrização.

No que tange ao protocolo de oxigenoterapia hiperbárica adotado, o número de sessões realizadas variou entre 2 e mais que 20, sendo que na maioria dos casos optou-se ou 2 a 5 sessões (33,3%) ou 6 a 10 atendimentos (33,3%). Ademais, outros pacientes realizaram entre 11 a 20 sessões, o que correspondeu a 25% dos casos, enquanto apenas 8,3% tiveram que realizar mais que 20 encontros. Ainda convém analisar que o tempo de tratamento prevalente foi de 1 a 6 meses por ter sido selecionado para 83,3% dos pacientes, sendo que somente em dois casos (16,7%), o protocolo escolhido durou menos que 30 dias.

Quantitativamente, em relação a evolução clínica, 46,2% dos participantes apresentavam ferida limpa e 30,8% infectada no início do tratamento com a câmara hiperbárica. No decorrer da terapia 61,5% apresentaram redução da inflamação, 53,8% cicatrização parcial e 15,4% cicatrização completa, evidenciando a efetividade da oxigenoterapia hiperbárica na evolução positiva das lesões. Desse modo, sabe-se que, o aumento dos níveis de O<sub>2</sub> ao longo de toda a extensão da ferida estimula a produção de matriz de colágeno, a qual é necessária para a efetivação da angiogênese, além de aumentar a concentração de espécies reativas de oxigênio

(EROs) que inibem funções metabólicas de organismos invasores e oxidam o DNA de bactérias, possuindo assim função antibacteriana. Todos esses fatores, quando somados, contribuem para a redução da infecção, manutenção de uma ferida limpa, redução do processo inflamatório e por consequência aceleração do processo cicatricial. Contudo, apenas uma minoria dos pacientes apresentou cicatrização completa durante o período estudado, o que sugere necessidade de maior número de sessões e acompanhamento prolongado<sup>4</sup>.

**Gráfico 1:** Avaliação da Evolução Clínica das Lesões em pacientes submetidos ao tratamento auxiliar com OHB



Fonte: elaboração própria a partir dos dados coletados.

Os achados deste estudo sugerem que a OHB pode favorecer a evolução clínica de feridas, sobretudo no controle da inflamação e na limpeza do leito da ferida, o que ocorreu em mais da metade dos casos. Resultados semelhantes foram descritos em estudos nacionais e internacionais, que apontam melhora clínica com protocolos de 10 a 20 sessões<sup>5</sup>. Entretanto, a baixa taxa de cicatrização completa (15,4%) pode estar relacionada ao número limitado de sessões realizadas em alguns pacientes, bem como à presença de comorbidades (diabetes, tabagismo, doenças vasculares), que são reconhecidos fatores limitantes para a cicatrização<sup>4,6</sup>.

Como limitação, ressalta-se a reduzida quantidade de prontuários disponibilizados, o que resultou em uma pequena amostra, retrospectiva e de conveniência. Além disso, não houve medidas padronizadas, como, a área das feridas. Assim, tais fatores restringem a generalização dos resultados.

Não obstante, mesmo com tais limitações, esse estudo ressalta o impacto positivo do tratamento por uso da câmara hiperbárica no processo cicatricial de feridas, salientando a necessidade de novas pesquisas com amostras ampliadas e monitoramento a longo prazo.

## **CONCLUSÃO**

A oxigenoterapia hiperbárica demonstrou impacto positivo no processo cicatricial de pacientes com feridas crônicas, favorecendo a redução da inflamação, evolução favorável do leito das lesões e, por consequência, promovendo a melhora na qualidade de vida dos indivíduos. Apesar disso, os resultados indicam que a terapia deve ser considerada como adjuvante e associada ao controle adequado das comorbidades e a outras medidas terapêuticas. Estudos multicêntricos, com maior amostra e seguimento longitudinal, são necessários para confirmar os benefícios da OHB na cicatrização de feridas crônicas.

## **AGRADECIMENTOS**

Expressa-se profunda gratidão ao Programa de Iniciação Científica da UniEVANGÉLICA pela oportunidade de realização da pesquisa. Nosso apreço aos participantes do Hospital de Queimaduras de Anápolis. Destaca-se ainda agradecimento especial a Prof.<sup>a</sup> Angélica Lima Brandão Simões pela orientação dedicada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- <sup>1</sup> ANDRADE, S.; SANTOS, I. Oxigenoterapia hiperbárica para tratamento de feridas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 41, p. e20190125, 2020.
- <sup>2</sup> GOTTFRIED, I.; SCHOTTLENDER, N.; ASHERY, U. Hyperbaric Oxygen Treatment—From Mechanisms to Cognitive Improvement. **Biomolecules**, v. 11, n. 10, p. 1520, 2021.
- <sup>3</sup> FREITAS, L. T. C.; ABREU, B. J. G. A.; MEDEIROS, K. C. P. **Análise morfológica do tecido pulmonar de animais submetidos à oxigenoterapia hiperbárica**. Orientadora: Karina Carla de Paula Medeiros. 2023, 36 f. Monografia (Bacharelado em Biomedicina), Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023.
- <sup>4</sup> TEJADA, S. *et al.* Therapeutic Effects of Hyperbaric Oxygen in the Process of Wound Healing. **Current Pharmaceutical Design**, v. 25, n. 15, p. 1691–1705, 2019.
- <sup>5</sup> JACOBSEN, M. *et al.* Hyperbaric oxygen therapy for nonhealing wounds: Treatment results of a single center. **Journal of Wound Care**, v. 27, n. 6, p. 328–334, 2018.
- <sup>6</sup> BEYENE, R.; DERRYBERRY, S. L. The effect of comorbidities on wound healing. **Surgical Clinics of North America**, v. 100, n. 4, p. 695-705, Aug. 2020.