

Oxigenoterapia Hiperbárica como adjuvante no tratamento de feridas

Hyperbaric Oxygen therapy as an adjuvant in wound treatment

DOI:10.34119/bjhrv4n2-261

Recebimento dos originais: 04/03/2021

Aceitação para publicação: 04/04/2021

Maria Eugênia Costa Casagrande

Acadêmica do Quarto Ano de Medicina no Centro Universitário Atenas
Rua Joaquim Murtinho, Nº 266, Apto 319, Centro, Paracatu – MG, Brasil
E-mail: maria_eugeniaa_cc@hotmail.com

Nicole Assis Valadares Tavares

Acadêmica do Terceiro Ano de Medicina no Centro Universitário Atenas
Rua Expedito Nascimento, Nº 517, Apto 303, Bandeirantes, Paracatu – MG, Brasil
E-mail: nicolevaladares@hotmail.com

Denise Abud de Castro

Acadêmica do Quarto Ano de Medicina no Centro Universitário Atenas
Praça Cândido Ulhoa, Nº 40, Centro, Paracatu – MG, Brasil
E-mail: deniabud@hotmail.com

Gabriela Teixeira Lima

Acadêmica do Sexto Ano de Medicina no Centro Universitário Atenas
Rua Brigadeiro Faria Lima, Qd 10, Lt 12, Setor São Francisco, Jussara – GO, Brasil
E-mail: gabriela.tl@hotmail.com

Jéssica Meneses Amaral

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário Atenas
Qe 30, Conjunto D, Casa 40, Guará 2, Brasília – DF, Brasil
E-mail: jessicamamaral@hotmail.com

Larissa Botelho de Mendonça Santos

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário Atenas
Rua José Joaquim de Moraes, Nº 150, Alto do Córrego, Paracatu – MG, Brasil
E-mail: larissabotelhom@gmail.com

Maruza Nogueira Silva

Graduada em Medicina pelo Centro Universitário Atenas
Avenida Onofre de Andrade, Qd 6, Lt 11, Setor Clube, Pontalina – GO, Brasil
E-mail: nogueiramaruza@gmail.com

Geovanna Versiani de Britto Brandão

Acadêmica do Sexto Ano de Medicina no Centro Universitário Atenas
Rua Roberto Wachsmuch, Nº 85, Apto 01, Centro, Paracatu – MG, Brasil
E-mail: geovannaversiani@gmail.com

RESUMO

A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) baseia-se na aplicação de oxigênio puro, na concentração de 100%, em câmaras hiperbáricas mono ou multipaciente com pressão superior à atmosférica, objetivando hiperóxia e melhora nos processos de infecção e cicatrização. A terapêutica da OHB é usada como adjuvante principalmente em casos de úlcera em pé diabético, lesão de tecido por radiação e esmagamento, osteomielite crônica refratária e isquemia aguda. É também aplicada nos quadros de anemia ou nas situações em que o paciente não pode passar por transfusão sanguínea devido, principalmente, a causas religiosas. A OHB é usada como complemento a outras estratégias no tratamento de feridas hipóxicas por auxiliar no processo da cicatrização, que é dependente da replicação celular, da formação de uma nova matriz e da remoção do material necrosado, além do fornecimento de nutrientes e oxigênio para a área lesada. O oxigênio, ao entrar no organismo, se transforma em radical livre, denominado de superóxido, que pode ser inibido pela enzima superóxido dismutase. Desse modo, a OHB aumenta essa enzima e diminui os radicais livres, retardando o envelhecimento celular. O tratamento com a OHB aumenta significativamente a chance de cura de feridas e diminui a prevalência de amputação em membros, principalmente na úlcera do pé diabético, quadro que a terapia de oxigênio tem apresentado resultados muito promissores.

Palavras-chave: Cicatrização de Feridas, Oxigenação Hiperbárica, Terapia Biológica.

ABSTRACT

Hyperbaric Oxygen Therapy (HBO) is based on the application of pure oxygen, at 100% concentration, in mono or multipatient hyperbaric chambers with higher pressure than atmospheric pressure, aiming at hyperoxia and improvement in the infection and healing processes. HBO therapy is used as an adjunct in cases of diabetic foot ulcers, tissue damage by radiation and crushing, refractory chronic osteomyelitis and acute ischemia. It is also applied in cases of anemia or in situations where the patient cannot undergo blood transfusion, mainly for religious reasons. HBO is used as a complement to other strategies in the treatment of hypoxic wounds as it helps in the healing process, which is dependent on cell replication, the formation of a new matrix and the removal of necrotic material, beyond the supply of nutrients and oxygen for the injured area. When oxygen enters into the body, it becomes a free radical, called superoxide, which can be inhibited by the enzyme superoxide dismutase. Thereby the HBO increases this enzyme and decreases free radicals, slowing cell aging. The treatment with HBO significantly increases the chance of healing wounds and decreases the prevalence of limb amputation, especially in diabetic foot ulcers, a condition that oxygen therapy has shown very promising results.

Keywords: Wound Healing, Hyperbaric Oxygenation, Biological Therapy.

1 INTRODUÇÃO

A oxigenoterapia hiperbárica (OHB) baseia-se na aplicação de oxigênio puro, na concentração de 100%, em câmaras hiperbáricas mono ou multipaciente com pressão superior à atmosférica, objetivando hiperóxia e melhora nos processos de infecção e cicatrização. A terapêutica da OHB é usada como adjuvante principalmente em casos de úlcera em pé diabético, lesão de tecido por radiação e esmagamento, osteomielite crônica

refratária e isquemia aguda. É também aplicada nos quadros de anemia ou nas situações em que o paciente não pode passar por transfusão sanguínea devido, principalmente, a causas religiosas. O objetivo desse estudo visa revisar a respeito da eficácia da OHB no tratamento de feridas hipóxicas e expor os efeitos terapêuticos e as consequências de seu uso.

2 METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental com objetivo qualitativo, de abordagem descritiva e de natureza básica. Foi realizado nas bases de dados PubMed, Lilacs e SciELO utilizando-se os descritores “cicatrização de feridas”, “oxigenação hiperbárica” e “terapia biológica”. Foram incluídos artigos de revisão e estudos observacionais, publicados de 2016 a 2019, em língua portuguesa, espanhola e inglesa com acesso aberto. Foram excluídos artigos incompletos, que não tratassem do tema estudado e cartas ao editor.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pacientes portadores de feridas crônicas que são submetidos a 30 sessões da terapia com oxigenoterapia hiperbárica (OHB) apresentaram cicatrização total ou diminuição significativa da lesão. Os mecanismos envolvidos nessa melhora são a hiperoxigenação, a vasoconstrição e a perfusão adequada.

Estudos comprovam uma diminuição significativa na amputação do membro acometido quando a área é tratada com OHB. Amputações que antes seriam proximais passam a ser distais após o uso da terapia de oxigênio, diminuindo o membro amputado.

O foco do oxigênio hiperbárico tem sido a úlcera do pé diabético, uma vez que se trata de uma complicação multifatorial em que o tratamento é muito expressivo na maioria dos fatores envolvidos (alteração da resposta inflamatória, ausência de perfusão tecidual e diminuição da angionêse, fatores que propiciam uma área isquêmica). Entretanto, outros distúrbios também são indicados para esse tratamento. São eles: grandes queimaduras, úlceras de pele por pressão e úlcera venosa, lesões por trauma, embolia gasosa, osteomielite, Síndrome de Fournier e infecções necrosantes.

Diversas organizações de saúde em todo o mundo recomendam a OHB por promover a angiogênese e estimular fatores de crescimento responsáveis pela cicatrização, regressão acelerada do edema, evidente granulação da ferida, além de aliviar dores intratáveis e sangramento contínuo.

Atualmente, a terapia tem sido indicada como principal atitude terapêutica em diversas situações clínicas, ou como complemento aos regimes médico/cirúrgicos, que são de grande importância para a sua expansão.

A OHB é considerada uma modalidade segura por apresentar poucas contraindicações. Os efeitos adversos estão relacionados à variação de pressão e à toxicidade do oxigênio, caracterizando-se por: complicações pulmonares e neurológicas, desconforto auditivo e em seios da face, alterações visuais transitórias, lesão por radicais livres, hipercapnia e acidose respiratória, quadros que se manifestam quando há excesso na quantidade e no período de exposição à terapia.

A terapia com o oxigênio é usada como complemento a outras estratégias no tratamento de feridas hipóxicas por auxiliar no processo da cicatrização, que é dependente da replicação celular, da formação de uma nova matriz e da remoção do material necrosado, além do fornecimento de nutrientes e oxigênio para a área lesada. Outros efeitos terapêuticos consistem na proliferação de fibroblastos e de colágeno, na neovascularização, na atividade osteoclástica e osteoblástica e na ação antimicrobiana. O oxigênio, ao entrar no organismo, se transforma em radical livre, denominado de superóxido, que pode ser inibido pela enzima superóxido dismutase. Desse modo, a OHB aumenta essa enzima e diminui os radicais livres, retardando o envelhecimento celular.

4 CONCLUSÃO

O tratamento com a OHB aumenta significativamente a chance de cura de feridas e diminui a prevalência de amputação em membros, principalmente na úlcera do pé diabético, quadro que a terapia de oxigênio tem apresentado resultados muito promissores. Por se tratar de um recurso caro e de restrito acesso, as pesquisas ainda são um pouco escassas. Entretanto, o resultado foi positivo nos pacientes, uma vez que apresentaram melhora na perfusão tecidual, na produção de colágeno e na redução do edema, além da proliferação de fibroblastos, da neovascularização e da angiogênese.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Julya Caroline Folle; et al. "O papel do Enfermeiro na Oxigenoterapia: Revisão Narrativa da Literatura. *J. Health Biol Sci* v.6, n.2, pp. 176-181. 2018.
- ANDRADE, Sabrina Meireles de; SANTOS, Isabel Cristina Ramos Vieira. Oxigenoterapia Hiperbárica para Tratamento de Feridas. *Rev. Gaúcha Enferm., Porto Alegre*, v.37, n.2, e59257. 2016.
- COSTA-VAL, Ricardo; et al. Efeitos da Oxigenoterapia Hiperbárica em Ratos Submetidos à Ligadura das Veias Hepáticas: Avaliação da Mortalidade e da Histologia do Fígado e Baço. *Acta Cir. Bras., São Paulo*, v.21, n.1, pp.51-56. Feb, 2006.
- DAUWE, P.B.; et al. Does Hyperbaric Oxygen Therapy Work In Facilitating Acute Wound Healing: A Systematic Review. *Plast Reconstr Surg.* v.133, n.2, pp.208-215. Feb, 2014.
- DUZGUN, A.P., et al. Effect of Hyperbaric Oxygen Therapy on Healing of Diabetic Foot Ulcers. *J Foot Ankle Surg.* v.47, n.6, pp.515-519. Nov-Dec, 2008.
- GOLDMAN, Robert J.. Hyperbaric Oxygen Therapy for Wound Healing and Limb Salvage: A Systematic Review. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation.* v.1, n.5, pp.471-489. May, 2009.
- LACERDA, Elias Pereira de; et al. Atuação da Enfermagem no Tratamento com Oxigenoterapia Hiperbárica. *Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto.* v.14, n.1, pP.118-123. Feb. 2006.
- PERDRIZET, G.A.. Principles and Practice of Hyperbaric Medicine: A Medical Practitioner's Primer, Part II. *Conn Med.* v.78, n.7, pp.389-402. Ago, 2014.
- RODRIGUES JUNIOR, Milton; MARRA, Alexandre Rodrigues. Quando Indicar a Oxigenoterapia Hiperbárica?. *Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo.* v.50, n.3, p.240. Set, 2004.
- THOMAS, Hess C.. Checklist for Factors Affecting Wound Healing. *Adv Skin Wound Care.* v.24, n.4, p.192. Apr, 2011.
- VIEIRA, Wilson Albieri; BARBOSA, Luisa Raizer; MARTIN, Ligia Marcio Mario. Oxigenoterapia Hiperbárica Como Tratamento Adjuvante do Pioderma Gangrenoso. *A. Bras. Dermatol., vol.86, n.6, pp.1193-1196.* 2011.
- YANONE, Daniele Francieli de Lucca. Avaliação do Processo de Oxigenoterapia. Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande – MS. pp.1-31. 2017.