

Oxigenoterapia Hiperbárica (OTH) no Pós-Operatório de Transplante Capilar com a Técnica de Excisão de Unidade Folicular (FUE)

Hyperbaric Oxygen Therapy (HBOT) in the Postoperative Hair Transplantation with Follicular Unit Excision Technique (FUE)

Resumo

Introdução

A oxigenoterapia hiperbárica é uma excelente alternativa para tratamento de lesões agudas e crônicas. Devido ao aumento da procura por transplante capilar pela técnica FUE, uma das formas de se reduzir a chance de complicações no pós-operatório foi a busca por tratamentos complementares como a oxigenoterapia hiperbárica.

Objetivos

Analisar se a utilização da oxigenoterapia hiperbárica no pós-operatório do transplante capilar FUE contribui para melhores resultados e menores complicações.

Materiais / Sujeitos e Métodos

Foi realizada uma revisão de literatura com a inclusão de 20 publicações que abordam o assunto, sem limitação temporal, extraídas das bases de dados: PubMed e Google Acadêmico.

Resultados

O tratamento utiliza oxigênio a 100% em uma câmara hiperbárica, sendo inalado pelo paciente por aproximadamente uma hora. Observamos redução dos marcadores inflamatórios, diminuição de citocinas e interleucinas, aumento fatores de crescimento e angiogênese, assim como redução de complicações.

Conclusões

Conforme demonstrado em estudos a segurança e eficácia da técnica, cabe ao profissional individualizar a indicação de forma correta para se obter resultados satisfatórios. Pacientes com comorbidades como diabetes, tabagistas, cardiopatas e idosos são bons candidatos, devidos alterações da micro vasculatura.

Abstract

Hyperbaric oxygen therapy is an excellent alternative for treating both acute and chronic injuries. With the increasing demand for hair transplants using the FUE technique, one way to reduce the risk of postoperative complications is to seek complementary treatments such as hyperbaric oxygen therapy. Objectives: To analyze whether the use of hyperbaric oxygen therapy in the postoperative period of FUE hair transplant contributes to better results and fewer complications. Methods: A literature review was conducted, including 10 publications on the subject, without temporal limitations, extracted from the databases: PubMed and Google Scholar. Results: Treatment uses 100% oxygen in a hyperbaric chamber, inhaled by the patient for approximately one hour. We observed a reduction in inflammatory markers, decreased cytokines and interleukins, increased growth factors and angiogenesis, and reduced complications. Conclusions: Patients with comorbidities such as diabetes, smokers, those with heart disease, and the elderly are good candidates due to their altered microvasculature.

Autor/Orientador



Renan Brigante

Pós-graduando em Tricologia Médica
Faculdades BWS
Brasil



Dr. Leonardo de Medeiros Quirino

Coordenador e Professor
Pós-Graduação em Tricologia Médica
Faculdades BWS
Brasil

Palavras-chave

Oxigenoterapia Hiperbárica. Transplante
Autólogo. Alopecia.

Keywords

Oxygen Inhalation Therapy. Autologous
Transplantation. Alopecia.

INTRODUÇÃO

A Oxigenoterapia Hiperbárica (OTH) é uma excelente alternativa para tratamento de lesões agudas e crônicas, utilizada há muitos anos. E, devido ao aumento da procura por transplantes capilares de alta densidade para pacientes com Alopecia Androgenética (AAG), realizados pela técnica de Excisão de Unidade Folicular, do inglês Follicular Unit Excision (FUE), uma das formas de se reduzir a chance de complicações no pós-operatório foi à busca por tratamentos complementares como a OTH.

Conforme observado na literatura recente, a OTH no pós-operatório contribui para otimização no processo cicatricial, bem como na redução da queda capilar, foliculite e prurido, além de aumentar a satisfação do paciente durante o tratamento.

A otimização do processo de cicatrização e melhores resultados, justifica a busca por alternativas e tratamentos que reduzem a chance de complicações no pós-operatório.

A AAG é doença mais comum a causar queda de cabelo, afetando 80% dos homens e metade das mulheres até os 70 anos. Nos últimos anos, a procura pelo tratamento cirúrgico da calvície através de transplantes capilares minimamente invasivos se intensificou, visto que o tratamento clínico ainda apresenta suas limitações, principalmente, em casos onde houve perda considerável de cabelo. Quando realizado de maneira correta, o transplante capilar FUE apresenta taxa de sobrevivência das unidades foliculares transplantadas, em torno de 90%⁽¹⁻⁴⁾.

Durante muitos anos a técnica de Transplante de Unidade Folicular, do inglês Follicular Unit Transplantation (FUT) foi a principal alternativa cirúrgica para o tratamento de casos de AAG. Porém, com o desenvolvimento de novas tecnologias e a necessidade de resultados mais naturais, com rápida recuperação, menor prurido, dor, inflamação e queda capilar, a técnica FUE tornou-se uma excelente opção para muitos cirurgiões⁽⁵⁾.

Contudo, um dos grandes desafios, além da parte técnica é o manejo no pós-operatório. Por se tratar de uma cirurgia minimamente invasiva, objetiva-se um rápido retorno às atividades cotidianas. No entanto, queixas como dor, prurido, foliculite e

eflúvio telógeno no pós operatório não são raras. De fato, o que se observa é que estão relacionadas ao processo de cicatrização e a resposta inflamatória ⁽⁶⁻⁸⁾.

MATERIAIS, SUJEITOS E MÉTODOS

O presente estudo tem o objetivo de fazer uma revisão bibliográfica sobre a utilização da OTH no pós operatório de transplante capilar pela técnica FUE, sem limitação temporal, utilizando os termos: Hyperbaric Oxygen Therapy, Hair Transplantation.

Foram utilizados artigos relacionados a tratamento de lesões agudas e crônicas pela medicina hiperbárica para corroborar com os achados na literatura recente comprovando a eficácia do tratamento.

Foi realizada uma revisão de literatura com a inclusão de 20 publicações que abordam o assunto, extraídas das bases de dados: PubMed e Google Acadêmico.

Foram excluídos artigos que não abordaram o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido ao aumento da cobrança por resultados cada vez mais naturais e com alta densidade, a procura por tratamentos que consigam otimizar o processo de cicatrização e resultado final, são indispensáveis.

O tratamento consiste em utilização de oxigênio puro a 100% pressurizado em uma câmara hiperbárica, inalado pelo paciente durante uma hora aproximadamente. Dois estudos realizados em 2020 sobre os efeitos da OTH, uma revisão sistemática e um ensaio clínico randomizado, comprovaram que o estresse oxidativo induzido pela OTH, apresentou redução considerável da concentração de marcadores pró-inflamatórios, proteínas de fase aguda, citocinas e interleucinas e aumento de fatores de crescimento, estimulando a angiogênese ⁽⁸⁻²⁰⁾.

Fan et al., através de um estudo controlado randomizado com 34 pacientes (19 homens e 15 mulheres), avaliando a associação da OTH em pós-operatório de

transplante capilar FUE, com uso diário por uma semana, observaram impacto positivo significativo no grupo submetido à OTH ⁽¹¹⁾.

Os pacientes foram acompanhados por 9 meses e o grupo que foi submetido a OTH apresentou menor queda capilar, foliculite e prurido, além de maior satisfação durante o pós-operatório em comparação com o grupo controle. Apesar de todos os pacientes saírem satisfeitos, a OTH proporcionou um pós-operatório com menor taxa de complicações e queixas.

Apesar do alto custo para se obter uma câmara hiperbárica, muitas clínicas ofertam esse serviço a um preço bem acessível para os pacientes. De fato, algumas clínicas e profissionais trabalham em associação com planos de saúde para facilitar o acesso.

Considerando sua segurança e eficácia demonstradas nos estudos, cabe ao profissional responsável individualizar a indicação de forma correta para obtenção de resultados satisfatórios, uma vez que, frente aos benefícios da OTH, sua utilização em casos de comorbidades como diabetes, tabagismo, cardiopatias e pacientes idosos se faz cada vez mais necessária devido ao risco de danos teciduais e complicações associadas aos danos da micro vasculatura. Além disso, para pacientes que objetivam um rápido retorno às atividades cotidianas e menor risco de complicações, sem dúvidas é uma excelente opção.

Com o objetivo de reduzir queixas e complicações em pós-operatório de transplante capilar FUE, a OTH, demonstrou-se uma excelente alternativa por atuar na otimização do processo de cicatrização. Visto que, amplamente utilizada para tratamento de lesões agudas e crônicas com intuito de reduzir a inflamação, aumentando a neovascularização e, conseqüentemente, melhor perfusão tecidual ^(8,12-20).

CONCLUSÕES / CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia-se a necessidade de mais estudos abordando a OTH no pós-operatório de transplante capilar, visto que a literatura sobre os benefícios em lesões agudas ainda é bem escassa e limitada quanto à resposta inflamatória, mecanismos relacionados ao processo de cicatrização e neovascularização.

Dessa forma, a indicação deve ser realizada por profissional capacitado e que compreenda riscos e benefícios do tratamento, atuando com transparência frente à condução do pós-operatório e expectativas dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Hamilton JB. Patterned loss of hair in man: types and incidence. Ann N Y Acad Sci. [Internet]. 1951 Mar [Citado 2023 Fev.15];53(3):708–28. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14819896/>
2. Birch MP, Messenger AG. Genetic factors predispose to balding and non-balding in men. Eur J Dermatol. [Internet]. 2001 Jul-Ago [Citado 2023 Fev.15];11(4):309–14. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11399536/>
3. Gan DC, Sinclair RD. Prevalence of male and female pattern hair loss in Maryborough. J Invest Dermatol Symp Proc. [Internet]. 2005 Dez [Citado 2023 Fev.15];10(3):184–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16382660/>
4. Rathnayake D, Sinclair R. Male androgenetic alopecia. Expert Opin Pharmacother. [Internet]. 2010 Jun [Citado 2023 Fev.15];11(8):1295-304. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20426708/>
5. Miao Y, Qu Q, Jiang W, Liu XM, Shi PL, Fan ZX, et al. Identification of Functional Patterns of Androgenetic Alopecia Using Transcriptome Profiling in Distinct Locations of Hair Follicles. J Invest Dermatol. [Internet]. 2018 Abr [Citado 2023 Fev.15];138(4):972-975. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29122575/>
6. Bunagan MJ, Pathomvanich D, Laorwong K. Recipient area folliculitis after follicular-unit transplantation: characterization of clinical features and analysis of associated factors. Dermatol Surg. [Internet]. 2010 Jul [Citado 2023 Fev.15];36(7):1161-1165. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20533937/>
7. Salanitri S, Gonçalves AJ, Helene A Jr, Lopes FH. Surgical Complications in Hair Transplantation: A series of 533 Procedures. Aesthet Surg J. [Internet]. 2009 Jan-Fev [Citado 2023 Fev.15];29(1):72-76. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.asj.2008.11.005>
8. De Wolde SD, Hulskes RH, Weenink RP, Hollmann MW, Van Hulst RA. The Effects of Hyperbaric Oxygenation on Oxidative Stress, Inflammation and Angiogenesis. Biomolecules. [Internet]. 2021 Ago [Citado 2023 Fev.15];14;11(8):1210. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34439876/>
9. Moon R. Undersea and Hyperbaric Society, U.H.M.S. Hyperbaric Oxygen Therapy Indications. [Internet]. 2019 [Citado 2023 Fev.15];14th ed. Best Publishing Company: North Palm Beach, FL, USA. Disponível em: https://www.bestpub.com/books/hyperbaric-a-undersea-medicine/product/indications-14th/category_pathway-31.html

10. Hao Y, Dong X, Zhang M, Liu H, Zhu L, Wang Y. Effects of hyperbaric oxygen therapy on the expression levels of the inflammatory factors interleukin-12p40, macrophage inflammatory protein-1 β , platelet-derived growth factor-BB, and interleukin-1 receptor antagonist in keloids. *Medicine (Baltimore)*. [Internet]. 2020 Abr [Citado 2023 Fev.15]; 99(16):e19857. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7220187/>
11. Fan ZX, Gan Y, Qu Q, Wang J, Lunan Y, Liu B, et al. The effect of hyperbaric oxygen therapy combined with hair transplantation surgery for the treatment of alopecia. *J Cosmet Dermatol*. [Internet]. 2021 Mar [Citado 2023 Fev.15];20(3):917-921. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32770782/>
12. Dhamodharan U, Karan A, Sireesh D, Vaishnavi A, Somasundar A, Rajesh K, et al. Tissue-specific role of Nrf2 in the treatment of diabetic foot ulcers during hyperbaric oxygen therapy. *Free. Radic. Biol. Med*. [Internet]. 2019 Jul [Citado 2023 Fev.15];138,53–62. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035003/>
13. Sureda A, Batle JM, Martorell M, Capó X, Tejada S, Tur JA, et al. Antioxidant response of chronic wounds to hyperbaric oxygen therapy. *PLoS ONE*. [Internet]. 2016 Set [Citado 2023 Fev.15];11,e0163371. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27654305/>
14. Li N, Meng XE, Guo DZ, Fan DF, Pan SY. Wound healing process and related laboratory indexes in patients with type 2 diabetes mellitus after hyperbaric oxygen intervention. *Biomed. Res. India*. [Internet]. 2017 [Citado 2023 Fev.15];28, 8838–8843. Disponível em: <https://www.alliedacademies.org/abstract/wound-healing-process-and-related-laboratory-indexes-in-patients-with-type-2-diabetes-mellitus-after-hyperbaric-oxygen-interventio-8737.html>
15. Anguiano-Hernandez YM, Contreras-Mendez L, de Los Angeles Hernandez-Cueto M, Muand Oz-Medina JE, Santillan-Verde MA, Barbosa-Cabrera RE, et al. Modification of HIF-1 α , NF- κ B, IGFBP-3, VEGF and adiponectin in diabetic foot ulcers treated with hyperbaric oxygen. *Undersea Hyperb. Med*. [Internet]. 2019 Jan-Feb [Citado 2023 Fev.15];46,35–44. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31154683/>
16. Lin PY, Sung PH, Chung SY, Hsu SL, Chung WJ, Sheu JJ, et al. Hyperbaric oxygen therapy enhanced circulating levels of endothelial progenitor cells and angiogenesis biomarkers, blood flow, in ischemic areas in patients with peripheral arterial occlusive disease. *J. Clin. Med*. [Internet]. 2018 Dez [Citado 2023 Fev.15];7, 548. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30558177/>
17. Semadi NI. The role of VEGF and TNF-Alpha on epithelialization of diabetic foot ulcers after hyperbaric oxygen therapy. *Open Access Maced. J. Med Sci*. [Internet].

2019 Out [Citado 2023 Fev.15];7,3177–3183. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6953952/>

18. Tra WM, Spiegelberg L, Tuk B, Hovius SE, Perez-Amodio S. Hyperbaric oxygen treatment of tissue-engineered mucosa enhances secretion of angiogenic factors in vitro. *Tissue Eng. Part A*. [Internet]. 2014 Mai [Citado 2023 Fev.15];20,1523–1530. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24320751/>
19. Lee CC, Chen SC, Tsai SC, Wang BW, Liu YC, Lee HM, et al. Hyperbaric oxygen induces VEGF expression through ERK, JNK and c-Jun/AP-1 activation in human umbilical vein endothelial cells. *J. Biomed. Sci*. [Internet]. 2005 [Citado 2023 Fev.15];13, 143–156. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16328781/>
20. Al-Waili NS, Butler GJ. Effects of hyperbaric oxygen on inflammatory response to wound and trauma: possible mechanism of action. *Sci World J*. [Internet]. 2006 Abr [Citado 2023 Fev.15];6:425–41. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16604253/>