

Oxigenoterapia hiperbárica: indicações, contraindicações e efeitos colaterais

Hyperbaric oxygen therapy: indications, contraindications and side effects

LANA CAROLYNE GOMES DE CARVALHO
Discente do curso de Enfermagem (UNIPAM)
E-mail: lanacarolyne@hotmail.com.br

ODILENE GONÇALVES
Professora orientadora (UNIPAM)
E-mail: odilene@unipam.edu.br

Resumo: A Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) consiste da administração de oxigênio em câmaras, promovendo efeitos positivos sobre o processo de cicatrização. O objetivo do presente estudo foi realizar uma pesquisa de revisão, analisando a eficácia da OHB no processo de cicatrização. Tratou-se de uma revisão integrativa em que se avaliou conhecimento científico publicado nos últimos 10 anos, nas bases de dados BVS e SCIELO. Após uma análise criteriosa, foram encontrados 7 artigos para leitura e desenvolvimento do estudo. Existe uma ampla classe de lesões para as quais a OHB é indicada, possuindo efeitos benéficos sobre o processo de cicatrização. As contraindicações são variáveis de acordo com a situação do paciente. Sobre os efeitos colaterais, o acompanhamento durante todo o processo terapêutico é uma medida preventiva de agravos. Concluiu-se que, ao se indicar esse tipo de tratamento, devem ser analisadas também as suas contraindicações e os seus efeitos colaterais para uma melhor cicatrização.

Palavras-chave: Cicatrização de feridas. Lesões. Hiperóxia.

Abstract: Hyperbaric Oxygen Therapy (HBOT) consists of the administration of oxygen in cameras, promoting positive effects on the healing process. The aim of this study was to carry out a review research, analyzing the effectiveness of HBOT in the healing process. It was an integrative review in which scientific knowledge published in the last 10 years, in the BVS and SCIELO databases, was evaluated. After a careful analysis, 7 articles were found for reading and development of the study. There is a wide class of lesions for which HBOT is indicated, having beneficial effects on the healing process. Contraindications vary according to the patient's situation. Regarding side effects, monitoring throughout the therapeutic process is a preventive measure for problems. It was concluded that, when indicating this type of treatment, its contraindications and side effects should also be analyzed for better healing.

Keywords: Wound healing. Injuries. Hyperoxia.

1 INTRODUÇÃO

As feridas são qualquer interrupção da integridade da pele, podendo também ser chamadas de lesões. Podem envolver parcial ou totalmente a espessura da pele,

podendo se estender ao tecido subcutâneo e órgãos adjacentes (LEITE; OLIVEIRA; SOARES; BARROCAS, 2012). São consideradas um problema de saúde e de abrangência mundial, responsáveis por significativos índices de morbidade e mortalidade nos serviços de saúde (OLIVEIRA; OLIVEIRA; SANTANA; SILVA; CANDIDO, 2016).

O tratamento de lesões crônicas constitui um desafio para os profissionais da saúde, em especial para o enfermeiro, que está em maior contato com o paciente, pois existem fatores que interferem no processo de cicatrização. Assim, para auxiliar no processo de cicatrização, existem algumas terapias complementares que auxiliam no tratamento, reduzindo o tempo de cura, sendo a terapia com oxigênio hiperbárico (OHB) um coadjuvante (ANDRADE; SANTOS, 2016).

A OHB consiste na inalação de O₂ a 100%, em ambiente com uma pressão superior (geralmente duas a três vezes) à pressão atmosférica ao nível do mar. Os efeitos terapêuticos e fisiológicos da terapia consistem no aumento da pressão arterial e tecidual de oxigênio (2000 mmHg e 400 mmHg, respectivamente) (ANDRADE; SANTOS, 2016). Pode ser realizada numa câmara hiperbárica monolugar, comprimida com O₂ puro, com inalação diretamente do ambiente, ou multilugar (cerca de 2 a 14 pacientes). São pressurizadas com ar até que se atinja o nível de pressão pré-fixado, e o paciente passa a respirar oxigênio puro com o uso de máscara ou de um capuz sem vazamentos em que se administra O₂ puro (RODRIGUES, 2015; ADORNO FILHO; ALMEIDA; COSTA; OLIVEIRA; TULUCHE, 2013).

O principal objetivo do tratamento com OHB é fornecer maior quantidade de oxigênio aos tecidos e estruturas que sofrem hipóxia devido a algumas patologias, gerando um estado de hiperóxia. O oxigênio em excesso no organismo, através das condições hiperbárica, além de saturar completamente a hemoglobina (meio importante para transporte de oxigênio), será direcionado aos tecidos dissolvidos no plasma (CARDOSO, 2016).

Dentre as várias indicações médicas válidas para OHB, destacam-se úlcera do pé diabético, osteomielite crônica refratária, condições de isquemia aguda, envenenamento agudo por monóxido de carbono, anemia grave, queimaduras. Os efeitos benéficos estão sendo associados à melhora da hipóxia tecidual, aumento da perfusão, redução do edema, queda na regulação das citocinas inflamatórias, proliferação de fibroblastos, produção de colágeno e angiogênese, o que facilita a cicatrização (ANDRADE; SANTOS, 2016).

A enfermagem vem se apropriando dessa área de conhecimento, assim ocorrendo um aumento na demanda dos serviços de oxigenoterapia hiperbárica, exigido de enfermeiros um processo de trabalho altamente qualificados, uma vez que melhora determinadas situações patológicas, promovendo um ambiente ideal de cicatrização das lesões, diminuindo o índice de sequelas, cirurgias, amputações, medicamentos e custo total do tratamento (KIST, 2016).

Sabe-se que a OHB está ganhando espaço na área de cicatrização por ser uma forma de tratamento com poucos efeitos colaterais. Dessa forma, fica evidente a importância do aprofundamento no assunto, pois é a partir das pesquisas que surgem aprimoramento sobre o método e seus efeitos benéficos sobre o processo de cicatrização das feridas.

O interesse sobre o assunto surgiu devido ao elevado número de lesões crônicas e à falta de tratamento especializado. Cabe dizer que esse olhar surgiu a partir da vivência no ambulatório de feridas no qual ocorria assistência aos pacientes com lesões crônicas durante a realização de curativos. Acredita-se que o tema abordado é de grande importância para qualquer profissional da saúde, principalmente o enfermeiro, que assim expandirá seu conhecimento, além de ampliar a sua área de atuação.

Assim, o objetivo do presente estudo é realizar uma pesquisa de revisão sobre a OHB analisando sua importância e sua eficácia no processo de cicatrização de lesões.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma pesquisa exploratória de revisão integrativa, que reúne, avalia e, posteriormente, sintetiza, mostrando os resultados de pesquisas sobre a temática em estudo. O estudo foi realizado no ano de 2020 acerca do conhecimento científico produzido nos últimos 10 anos (jun./2010-jun./2020) relacionado com os efeitos da oxigenoterapia hiperbárica sobre o processo de cicatrização.

O levantamento da literatura teve início por meio da consulta à base de dados SCIELO (*Scientific Eletronic Library online-Brasil*) e no sítio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). O termo combinado e utilizado nas bases de dados foi oxigenoterapia hiperbárica.

Obteve-se, inicialmente, um total de 473 artigos identificados com a temática Oxigenoterapia hiperbárica. Aplicaram-se os seguintes filtros nesta etapa para ambas as fontes de pesquisa: documentos publicados durante o período de 2010 a 2020, que fossem publicados somente no idioma português. Na fonte de pesquisa BVS, ainda foram utilizados como assunto principal os temas Terapia hiperbárica e Cicatrização. Finalizado esse processo de filtragem, obtiveram-se como resultado 11 artigos.

Na segunda fase, ocorreu análise dos artigos obtidos em relação às temáticas a serem seguidas, aqui descritas: (i) Indicações do tratamento com Oxigenoterapia Hiperbárica, (ii) Contraindicações do tratamento com Oxigenoterapia Hiperbárica e (iii) Efeitos colaterais do tratamento com Oxigenoterapia Hiperbárica. Após essa análise, foi excluído apenas um artigo em repetição e três artigos que não se enquadravam nos temas norteadores, assim finalizando com 7 artigos de referência para o desenvolvimento do estudo, conforme quadro 1.

Quadro 1: Estudos selecionados de acordo com os critérios de inclusão

Nº	ANO	TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR(ES)
1	2011	Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento adjuvante do pioderma gangrenoso	VIEIRA, Wilson Albieri; BARBOSA, Luisa Raizer; e MARTIN, Ligia Marcio Mario.
2	2012	Características de usuários submetidos à oxigenoterapia hiperbárica num serviço especializado	SILVA, Michele Cristina Corrêa da e PEZZUTTO, Termutes Michelin.
3	2014	Tratamento coadjuvante com oxigenoterapia hiperbárica em pacientes grandes queimados.	BRITO, Tomaz.

4	2016	Oxigenoterapia hiperbárica para tratamento de feridas	ANDRADE, Sabrina Meireles de; e SANTOS, Isabel Cristina Ramos Vieira.
5	2017	Efeitos anti-inflamatórios do oxigênio hiperbárico sobre tecidos laríngeos irradiados	ARICIGIL, Mítat; DÜNDAR, Mehmet Akif; YÜCEL, Abitter; ARBAĞ, Hamdi; ARSLAN, Abdullah; AKTAN, Meryem; FINDIK, Sídika e KILINÇ, İbrahim.
6	2018	The current treatment of fibromyalgia	OLIVEIRA JÚNIOR, José Oswaldo de e ALMEIDA, Mauro Brito de.
7	2019	Alterações cardiorrespiratórias de pacientes submetidos à oxigenoterapia hiperbárica	MARTINELLI, Bruno; NORONHA, Judi Meloni; SETTE, Maria Fernanda Misquiatti; SANTOS, Ieda Papille dos; BARRILE, Silvia Regina e SIMÃO, José Cláudio.

Fonte: autoria própria, 2020.

3 RESULTADOS

Após leitura exaustiva e análise dos artigos selecionados, foi elaborado o quadro 2 que contempla o resumo das três categorias obtidas de acordo com a problemática deste estudo (indicação, contraindicação e efeitos).

Quadro 2: Resumo geral da indicação, contraindicação e efeitos da OHB

Nº	INDICAÇÃO	CONTRAINDICAÇÃO	EFEITOS
1	Sim	Não	Não
2	Sim	Sim	Sim
3	Sim	Não	Não
4	Sim	Não	Não
5	Sim	Não	Sim
6	Sim	Não	Não
7	Sim	Sim	Sim

Fonte: autoria própria, 2020.

4 DISCUSSÃO

Após a leitura criteriosa dos artigos listados anteriormente, foi feita uma descrição da indicação, da contraindicação e dos efeitos da oxigenoterapia hiperbárica sobre o processo de cicatrização. Em seguida, têm-se a discussão e a comparação das informações obtidas.

4.1 INDICAÇÃO DA OHB

Verificou-se que todos os artigos analisados são favoráveis à indicação da OHB visando à cicatrização.

Para melhor entendimento sobre o tratamento com oxigenoterapia hiperbárica, seria útil a aquisição do conhecimento sobre alguns processos que ela promove no processo de cicatrização. O artigo 2 nos informa que a proliferação de fibroblastos causa o aumento do oxigênio dissolvido na corrente sanguínea, distribuindo-o em maior quantidade e concentração nos tecidos, favorecendo a cicatrização da ferida. A OHB

permite uma maior chegada do oxigênio aos ossos, sendo também indicado em casos de pacientes com osteomielite crônica. Quanto à ação antimicrobiana, ela causa uma situação de hipóxia ou até mesmo anaerobiose em tecidos orgânicos infectados, favorecendo o crescimento de bactérias específicas.

Ao se analisar o artigo 1, pôde-se observar que suas indicações estavam relacionadas a lesões de pele refratárias ao tratamento convencional, como úlceras venosas e arteriais, queimaduras (semelhante ao artigo 2), escaras, terapia adjuvante do Pioderma Gangrenoso e preparação cirúrgica das úlceras antes de enxertos.

Os artigos 1, 4 e 7 possuem semelhança na indicação para tratamento de lesões por radiação. Complementando com informações do artigo 5, a OHB diminuiu as citocinas inflamatórias e a inflamação do tecido, com o aumento da citocina anti-inflamatória.

No artigo 2, as indicações estão relacionadas a ulcerações por insuficiências arteriais, gangrena bacteriana progressiva, fascíte necrotizante, celulite anaeróbica crepitante, miosites, lesão por esmagamento, reimplantação de extremidades amputadas, síndrome compartimental, vasculopatias alérgicas e medicamentosas.

Já o artigo 3 exemplifica como utilidade da OHB o tratamento em casos de trauma térmico, como as queimaduras, pois reduz necessidade de reposição volêmica, e em cirurgias para enxertias.

O artigo 4 já preconiza a indicação desse tipo de tratamento em casos de cistite, osteomielite crônica refratária, condições de isquemia aguda (característica observada também no artigo 6), perda auditiva neurosensorial idiopática súbita, oclusão aguda da artéria central da retina, acidentes de mergulho, anemia grave, zigomicoses refratárias e queimaduras. Comparando-se os artigos 4 e 2, pôde-se perceber semelhança nas indicações dos casos para tratamento de alterações relacionadas a Diabetes Mellitus, como o pé diabético, e envenenamento por gás carbônico.

Segundo o artigo 6, o tratamento com HBO pode causar melhora no metabolismo cerebral e função glial, reduzindo os sinais e sintomas de síndromes fibromiálgicas associadas à atividade cerebral anormal.

No que se refere à indicação, verificou-se que o artigo 7 defende a indicação para tratamento em casos de doença descompressiva, vasculites agudas de etiologia alérgica, lesões por radiações, anemia aguda, isquemia traumática aguda. Os artigos 2 e 7 possuem como indicações tratamento de embolia gasosa e traumática, doença descompressiva, gangrena gasosa, síndrome de Fournier e infecções necrosantes das partes moles como celulite.

Após a análise de todos os artigos, pôde-se observar que as indicações para uso da OHB são amplas e beneficiam vários tipos de casos, fazendo com que o tempo de tratamento diminua. Outro ponto importante observado é que a cicatrização inicia-se no interior da ferida para o seu meio externo.

4.2 CONTRAINDICAÇÃO

Ao se pesquisarem as contraindicações nos artigos de referência, encontraram-se poucas informações. Apenas o artigo 7 e 2 foram usados como fontes.

No artigo 2, observa-se que a OHB é contraindicada em situações como infecções virais, cirurgias torácicas e otorrinolaringológicas recentes, neurite óptica, gravidez, faixa etária inferior a dois anos, anestesia peridural a menos de 6 horas, esferocitose congênita, febre alta, neoplasias e histórias de convulsões.

O artigo 7 cita que as contraindicações encontradas foram em casos de uso de alguns quimioterápicos, especialmente bleomicina, devido ao risco de fibrose pulmonar, epilepsia não controlada e insuficiência cardíaca.

O artigo 7 e 2 possuem como semelhança na contraindicação casos de pacientes com pneumotórax não tratado ou espontâneo; alguns problemas nas vias aéreas, como infecção aguda das vias aéreas superiores, enfisema e sinusites crônicas.

Ao se reverem as contraindicações quanto a esse tipo de tratamento, pôde-se observar que, dependendo do medicamento em uso e da doença presente, a OHB não é eficaz, podendo até ser prejudicial ao caso. Assim, fica evidente a importância de uma anamnese e estudo aprofundado da situação do paciente para que depois seja realizada uma indicação eficaz e adequada.

4.3 EFEITOS COLATERAIS

Após análise, percebeu-se que somente os artigos 2, 5 e 7 possuem informações sobre os efeitos colaterais desse tipo de tratamento. Apresentam-se a seguir as informações encontradas nos artigos dessa pesquisa.

O artigo 5 apontou que o efeito anti-inflamatório do tratamento foi avaliado no início do tratamento com radiação, porém não possuiu alteração nos efeitos tardios, como necrose do tecido mole. Além disso, o efeito anti-inflamatório sobre os efeitos antitumorais da radioterapia não é conhecido.

O artigo 7 descreve que o O₂ pode ampliar a formação de radicais livres após sua inalação em altas doses e estes radicais livres podem levar à oxidação de componentes químicos teciduais e agravamento no índice de morte celular. Os benefícios da OHB são derivados dos efeitos fisiológicos e farmacológicos do O₂ em altas doses, sendo apontado como efeitos sistêmicos depressão das atividades dos receptores carotídeos e aórticos, aumento no conteúdo arterial de O₂, bradicardia, diminuição do débito cardíaco e vasoconstrição periférica, além do aumento na resistência vascular sistêmica.

No tocante aos efeitos, verificou-se que os artigos 2 e 7 apontam que os efeitos colaterais do tratamento com OHB estão relacionados à variação da pressão interna da câmara, à toxicidade do oxigênio e à dose e ao período em que a pessoa fica exposta ao tratamento, sendo os efeitos mais comuns toxicidade pulmonar (tosse seca, dor retroesternal, e edema pulmonar), toxicidade neurológica (parestésias e convulsão), barotrauma auditivos, desconfortos em seios da face e alterações visuais transitórias. Esse tratamento também pode causar embolia gasosa cerebral e comprometimento neurológico grave.

Após se verificarem os efeitos colaterais, concluiu-se que uma medida importante durante as sessões na câmara hiperbárica é o acompanhamento integral do paciente e uma eficaz capacitação de toda equipe, pois, se ocorrer qualquer efeito

inesperado, as intervenções serão realizadas imediatamente, diminuindo-se ou até extinguindo-se qualquer consequência prejudicial ao tratamento.

4.4 CUIDADOS DE ENFERMAGEM

Em relação aos cuidados de enfermagem durante todo tratamento com OHB, os artigos abordados não trouxeram informações relevantes. Sendo assim, a pesquisa teve que ser ampliada para outros artigos e literaturas. De acordo com Alcantara *et al.* (2010) e Félix e Santos (2017), podem-se citar os cuidados listados a seguir:

- detectar precocemente sintomas de descompensação das vias aéreas por parte do paciente e, se necessário, interromper imediatamente a sessão;
- se ocorrer algum efeito adverso, solicitar o atendimento do médico;
- promover conforto durante toda a sessão através um bom posicionamento, livros, televisão, músicas, etc.;
- monitorar pressão arterial, frequência cardíaca e frequência respiratória.
- oferecer água durante a sessão, prevenindo a desidratação;
- ajustar e posicionar a máscara facial no rosto do paciente para que a administração de oxigênio seja 100%;
- observar sinais e sintomas de barotrauma; orientar técnicas de equalização do ouvido como bocejo, deglutição e chiclete.
- remover o paciente da câmara nos casos de dor sem controle ou intoxicação pelo oxigênio.

5 CONCLUSÃO

Após análise de todas as informações coletadas nos artigos, pôde-se concluir que a OHB promove uma maior oxigenação dos tecidos lesionados, aumentando a saturação dos tecidos, assim promovendo a redução e cicatrização da ferida com maior rapidez, além da diminuição do processo inflamatório de algumas lesões.

Em relação às indicações desse tipo de tratamento, algumas doenças se destacaram nos artigos, como úlceras venosas e arteriais, queimaduras, alterações relacionadas a Diabetes Mellitus e anemia aguda.

Entre as situações contraindicadas para tratamento de OHB, pôde-se relatar as seguintes: infecções virais, gravidez, faixa etária inferior a dois anos, febre alta, neoplasias e histórias de convulsões e sinusites crônicas.

Ao se estudarem os efeitos colaterais, são trazidos pontos negativos: bradicardia, diminuição do débito cardíaco, vasoconstrição periférica, toxicidade pulmonar e neurológica, barotrauma auditivo, embolia gasosa cerebral. Há também pontos positivos: controle da dor, cicatrização, melhora da hipóxia tecidual, redução do edema, menor necessidade de cirurgias e enxertias.

Deve-se considerar ainda que, após analisar as indicações para o tratamento de OHB, o profissional de saúde deve analisar também as contraindicações e os efeitos colaterais, os quais são fatores que interferem em todo tratamento de cura da lesão.

REFERÊNCIAS

- ADORNO FILHO, Edson Taveira; ALMEIDA, Kleder Gomes de; COSTA, Gabriel Rahal; OLIVEIRA, Gustavo de Sousa Marques; TULUCHE, Liva Helenna Ferreira; KRACIK, Aline Sousa. Perfil epidemiológico dos pacientes tratados com auxílio da oxigenioterapia hiperbárica no estado de Mato Grosso do Sul de maio de 2007 a outubro de 2012. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, n. 4, p. 651-655, nov. 2013. Disponível em: <http://www.rbc.org.br/details/1448/perfil-epidemiologico-dos-pacientes-tratados-comauxilio-da-oxigenioterapia-hiperbarica-no-estado-de-mato-grosso-do-sul-de-maio-de-2007-aoutubro-de-2>
- ALCANTARA, Leila Milman; LEITE, Josete Luzia; TREVIZAN, Maria Auxiliadora; MENDES, Isabel Amélia Costa; UGGERI, Cathi Julian Ribeiro; STIPP, Marlucci Andrade Conceição; LACERDA, Elias Pereira de. Aspectos legais da enfermagem hiperbárica brasileira: por que regulamentar?. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 63, n. 2, p. 312-316, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672010000200022&lng=en&nrm=iso
- ANDRADE, Sabrina Meireles de; SANTOS, Isabel Cristina Ramos Vieira. Oxigenioterapia hiperbárica para tratamento de feridas. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 37, n. 2, p. 1-7, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000200418&lng=en&nrm=iso
- ARICIGIL, Mitat; DUNDAR, Mehmet Akif; YUCEL, Abitter; ARBAG, Hamdi; ARSLAN, Abdullah; AKKTAN, Meryem; FINDIK, Sıdıka; KILINÇ, İbrahim. Anti-inflammatory effects of hyperbaric oxygen on irradiated laryngeal tissues. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 84, n. 2, p. 206-211, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942018000200206&lng=en&nrm=iso
- BRITO, Tomaz. Tratamento coadjuvante com oxigenioterapia hiperbárica em pacientes grandes queimados. **Revista Brasileira de Queimaduras**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 58-61, 2014. Disponível em: <http://rbqueimaduras.org.br/details/196/pt-BR/tratamento-coadjuvante-comoxigenioterapia-hiperbarica-em-pacientes-grande-queimados>
- CARDOSO, Diandra Carvalhal Bonfim. **Uso da oxigenioterapia hiperbárica como terapia adjuvante no tratamento da Gangrena de Fournier**: revisão sistemática. 2016. 40 f. Monografia (Graduação em Medicina) - Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade federal da Bahia, Salvador, Bahia. 2016. Disponível em: <http://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/21366>.
- FÉLIX, Rosilene Amarino; SANTOS, Rodrigo Ataíde dos. Assistência de enfermagem ao paciente submetido à oxigenioterapia hiperbárica. **Revista Transformar**, Itaperuna,

n. 10, p. 140-151, 2017. Disponível em:

<http://www.fsj.edu.br/transformar/index.php/transformar/article/view/98/94>

KIST, Luana. **Atuação do enfermeiro e equipe interdisciplinar hiperbárica no tratamento de lesões de pele: revisão integrativa**. 2016. 20 f. Monografia

(Especialização em Cuidado Integral com a Pele no Âmbito da Atenção Básica) -

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/10183/174299>

LEITE, Andréa Pinto; OLIVEIRA, Beatriz Guitton Renaud Baptista de; SOARES, Marja Ferreira; BARROCAS, Desirée Lessa Rodrigues. Uso e efetividade da papaína no

processo de cicatrização de feridas: uma revisão sistemática. **Revista Gaúcha de**

Enfermagem, Porto Alegre, n. 3, p. 198-207, set. 2012. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300026&lng=en&nrm=iso)

[14472012000300026&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000300026&lng=en&nrm=iso)

MARTINELLI, Bruno; NORONHA, Judi Meloni; SETTE, Maria Fernanda Mesquiati; SANTOS, Ieda Papille dos; BARRILE, Silvia Regina; SIMÃO, José Cláudio. Alterações

cardiorrespiratórias de pacientes submetidos à oxigenoterapia hiperbárica. **Revista**

Escola de enfermagem da USP, São Paulo, v. 53, p. 1-8, 2019. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100471&](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100471&lng=en&nrm=iso)

[lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100471&lng=en&nrm=iso)

OLIVEIRA, Gustavo de Sousa Marques; TULUCHE, Liva Helenna Ferreira; KRACIK, Aline Sousa. Perfil epidemiológico dos pacientes tratados com auxílio da

oxigenioterapia hiperbárica no estado de Mato Grosso do Sul de maio de 2007 a

outubro de 2012. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, n. 4, p. 651-655, nov. 2013.

Disponível em: [http://www.rbc.org.br/details/1448/perfil-epidemiologico-dos-](http://www.rbc.org.br/details/1448/perfil-epidemiologico-dos-pacientes-tratados-com-auxilio-da-oxigenioterapia-hiperbarica-no-estado-de-mato-grosso-do-sul-de-maio-de-2007-a-outubro-de-2)

[pacientes-tratados-com-auxilio-da-oxigenioterapia-hiperbarica-no-estado-de-mato-](http://www.rbc.org.br/details/1448/perfil-epidemiologico-dos-pacientes-tratados-com-auxilio-da-oxigenioterapia-hiperbarica-no-estado-de-mato-grosso-do-sul-de-maio-de-2007-a-outubro-de-2)

[grosso-do-sul-de-maio-de-2007-a-outubro-de-2](http://www.rbc.org.br/details/1448/perfil-epidemiologico-dos-pacientes-tratados-com-auxilio-da-oxigenioterapia-hiperbarica-no-estado-de-mato-grosso-do-sul-de-maio-de-2007-a-outubro-de-2)

OLIVEIRA, Fernanda Pessanha de; OLIVEIRA, Beatriz Guitton Renaud Baptista de;

SANTANA, Rosimere Ferreira; SILVA, Bruna de Paula; CANDIDO, Jessica de Souza

Carvalho. Classificações de intervenções e resultados de enfermagem em pacientes

com feridas: mapeamento cruzado. **Revista Gaúcha Enfermagem**, Porto Alegre, n. 2, p.

1-9, maio 2016. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472016000200410&lng](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472016000200410&lng=en&nrm=)

[en&nrm=](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472016000200410&lng=en&nrm=)

OLIVEIRA JUNIOR, José Oswaldo de; ALMEIDA, Mauro Brito de. The current

treatment of fibromyalgia. **BrJP**, São Paulo, v. 1, n. 3, p. 255-262, 2018. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2595-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2595-31922018000300255&lng=pt&nrm=iso)

[31922018000300255&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2595-31922018000300255&lng=pt&nrm=iso)

RODRIGUES, Maria Teresa Aragão. **Oxigenoterapia Hiperbárica como Abordagem Terapêutica em Patologias do Foro Médico-Dentário**. 2015. 42 f. Artigo de revisão bibliográfica (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) — Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Porto, 2015. Disponível em: <https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/79213/2/35287.pdf>

SILVA, Michele Cristina Corrêa da; PEZZUTTO, Termutes Michelin. Características de usuários submetidos à oxigenoterapia hiperbárica num serviço especializado. **Revista CuidArt**, São Paulo, v. 6, p. 69-76, 2012. Disponível em: <http://fundacaopadrealbino.org.br/facfipa/ner/pdf/CuidarteEnfermagemv6n2juldez2012.pdf>

VIEIRA, Wilson Albieri; BARBOSA, Luisa Raizer; MARTIN, Ligia Marcio Mario. Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento adjuvante da pioderma gangrenosa. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 6, p. 1193-1196, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000600022&lng=en&nrm=iso