

Oxigenioterapia hiperbárica na prática clínica em feridas

Hyperbaric oxygen therapy in clinical practice in wounds

La oxigenoterapia hiperbárica en la práctica clínica en heridas

Fernanda Araújo Valle Matheus¹, Cintia Silva de Souza Costa², Ana Paula Fernandes de Carvalho³, Fabiana Gonçalves Vieira de Oliveira⁴, Janaina Nascimento Lassala⁵, Jaddy Kelly Matheus Alves⁶, Elaine Maria dos Santos⁷, Jean Carla de Lima⁸

Como citar: Matheus FAV, Costa CSS, Carvalho APF, Oliveira FGV, Lassala JN, Alves JKM, et al. Oxigenioterapia hiperbárica na prática clínica em feridas. REVISA. 2024; 13(4): 1030-40. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v13.n4.p1030a1040>

REVISA

1. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7501-6187>
2. Centro de Medicina e Terapia Hiperbárica de Feira de Santana Ltda. Feira de Santana, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0009-0004-7162-765x>
3. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia- SESAB, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-4197-6205>
4. Essity. Salvador, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0009-0009-7554-4524>
5. Curativa Clin. Joinville, Santa Catarina, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-5817-6664>
6. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0009-0005-5455-9461>
7. Curaderm Saúde Integrativa. Feira de Santana, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0009-0004-9624-7805>
8. Secretaria de Saúde do Estado da Bahia- SESAB. Salvador, Bahia, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6180-9813>

Recebido: 17/07/2024
Aprovado: 22/09/2024

RESUMO

Objetivo: descrever o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre a oxigenoterapia hiperbárica na prática clínica. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa, realizada no mês de setembro de 2024. A busca foi feita através do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), que abrangem as principais bases de dados e suas publicações acerca dos temas relacionados à saúde. Foram encontrados 14 artigos na plataforma CAPES, e 78 na BVS, totalizando 92 artigos, e após a análise seguindo as instruções fundamentais da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA), foram incluídos oito artigos na revisão, publicados na National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). **Resultados:** Foram incluídos neste estudo oito artigos que versam sobre o conhecimento sobre a oxigenoterapia hiperbárica na prática clínica de feridas. **Conclusão:** Constatou-se na presente revisão, que a OHB apresentou resultados clínicos favoráveis como terapia adjuvante no tratamento de lesões complexas diversas, como na melhora da cicatrização na ferida, mostrando o papel do enfermeiro e sua praxis no cuidado às pessoas com lesão de pele. **Descritores:** Oxigenoterapia hiperbárica; Feridas; enfermeira; prática clínica baseada em evidências; Cicatrização.

ABSTRACT

Objective: to describe the knowledge of nursing professionals about hyperbaric oxygen therapy in clinical practice. **Method:** This is an integrative review, carried out in September 2024. The search was carried out through the Periodicals Portal of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) and the Virtual Health Library (VHL), which cover the main databases and their publications on health-related topics. 14 articles were found on the CAPES platform, and 78 on the VHL, totaling 92 articles, and after analysis following the fundamental instructions of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA), eight articles were included in the review, published in the National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed) and Scientific Electronic Library Online (SciELO). **Results:** Eight articles were included in this study that deal with knowledge about hyperbaric oxygen therapy in clinical wound practice. **Conclusion:** In this review, it was found that HBOT presented favorable clinical results as an adjuvant therapy in the treatment of various complex injuries, such as improving wound healing, showing the role of nurses and their practice in caring for people with skin injuries. **Descriptors:** Hyperbaric oxygen therapy; Wounds; nurse; evidence-based clinical practice; Healing.

RESUMEN

Objetivo: describir el conocimiento de los profesionales de enfermería sobre la oxigenoterapia hiperbárica en la práctica clínica. **Método:** Se trata de una revisión integradora, realizada en septiembre de 2024. La búsqueda se realizó a través del Portal de Revistas de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES) y la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), que cubren las principales bases de datos y sus publicaciones sobre temas relacionados con la salud. Se encontraron 14 artículos en la plataforma CAPES y 78 en la BVS, totalizando 92 artículos, y luego del análisis siguiendo las instrucciones fundamentales del Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis (PRISMA), se incluyeron en la revisión diez artículos, publicados en la Biblioteca Nacional de Medicina, Institutos Nacionales de Salud (PubMed) y Biblioteca Electrónica Científica en Línea (SciELO). **Resultados:** En este estudio se incluyeron ocho artículos que abordan el conocimiento sobre la oxigenoterapia hiperbárica en la práctica clínica de heridas. **Conclusión:** En esta revisión, se encontró que TOHB presentó resultados clínicos favorables como terapia coadyuvante en el tratamiento de diversas lesiones complejas, como la mejora de la cicatrización de heridas, mostrando el papel del enfermero y su práctica en el cuidado de personas con lesiones en la piel. **Descritores:** Oxigenoterapia hiperbárica; Heridas; enfermero; práctica clínica basada en evidencia; Cicatrización.

Introdução

Considerando a oxigenoterapia hiperbárica (OHB) uma terapia adjuvante que acelera o processo de cicatrização de feridas complexas, urge que seja compreendido as evidências científicas voltadas para a prática clínica do enfermeiro de modo a acelerar o processo de cicatrização das feridas e diminuir os gastos com os cofres públicos e melhorar a qualidade de vida das pessoas e seus familiares¹.

A OHB é uma modalidade terapêutica que utiliza oxigênio puro 100% em uma câmara pressurizada com uma pressão atmosférica maior em até 2 vezes se mostrando promissora em condições clínicas e especialmente em feridas complexas a exemplo de úlceras diabéticas, venosas, lesão por pressão, queimaduras, dentre outras sendo utilizadas concomitantes a terapias tópicas ou não melhorando o processo de cicatrização².

Estudos epidemiológicos indicam que a incidência de feridas complexas tem crescido, especialmente em populações com comorbidades como diabetes e hipertensão. No Reino Unido, os pacientes com pé diabético representam uma prevalência de 25%, as úlceras venosas com 1% a 2% da população geral e as lesões por pressão possuem dados de prevalência de 6% a 10% nos hospitais e todas essas lesões podem se beneficiar com a OHB³. No Brasil esses dados tendem a ser mais elevados, estimando-se que mais de 5 milhões de brasileiros sofram com feridas complexas, um problema grave de saúde pública no país. A adoção da OHB como uma abordagem terapêutica adicional tem mostrado resultados positivos na aceleração do processo de cicatrização, com uma crescente demanda por esse tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS)⁴.

Entretanto, os custos associados à OHB são significativos, representando um desafio para o sistema de saúde pública. Estudo internacional realizado nos Estados Unidos da América revelou um custo de US\$ 595,86 por sessão, com diferentes indicações, os custos estimados variaram de US\$ 2.383,4 a US\$ 8.342,04 para lesões por esmagamento a US\$ 17.875,80 a US\$ 35.751,60 para úlceras de pé diabético e lesões por radiação tardia⁴. No Brasil esse custo varia de R\$ 400,00 a R\$1000,00 por sessão independente da etiologia⁵. Observa-se que é elevada a viabilidade econômica desse tipo de terapia, uma vez que envolve tecnologia avançada e profissionais especializados¹.

A atuação da enfermagem é crucial no contexto da OHB, desde a preparação do paciente até o acompanhamento durante e após as sessões terapêuticas. Além disso, a educação em saúde desempenha um papel essencial, ajudando os pacientes a entenderem a importância do tratamento e a aderirem ao mesmo, o que pode impactar diretamente nos resultados terapêuticos⁶. Dessa forma, urge que os profissionais de saúde, especialmente a enfermagem, tenham uma compreensão sobre a oxigenoterapia hiperbárica na prática clínica e saibam atuar no cuidado às pessoas que são submetidas a OHB.

A magnitude epidemiológica das feridas na população, somada à escassez de estudos focados na vivência desses pacientes durante o tratamento com OHB, despertou a seguinte indagação: Qual o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre a oxigenoterapia hiperbárica na prática clínica? O objetivo deste estudo é descrever o conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre a oxigenoterapia hiperbárica na prática clínica.

Dessa forma, estudar essa relação do conhecimento dos profissionais de enfermagem sobre a oxigenoterapia hiperbárica fará aumentar o entendimento

de como essa terapia adjuvante pode transformar a vida dessas pessoas, contribuindo significativamente para a prática clínica de enfermagem.

Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, que permite a identificação das publicações sobre determinado tema, através da coleta, organização e análise dos estudos, evidenciando resultados que visam nortear uma melhor prática clínica. As revisões integrativas objetivam apresentar estratégias que subsidiam melhores desempenhos na assistência à saúde, e possibilita a identificação de lacunas científicas dentro da temática e das necessidades que futuras pesquisas precisam explorar. A revisão se desenvolveu em seis etapas, as quais serão detalhadas a seguir:

Na primeira etapa, que se refere à elaboração da pergunta norteadora, utilizou-se o acrônimo PCC - População (P), Conceito (C) e Contexto (C) (Quadro 1), que resultou na seguinte questão: Qual o conhecimento de enfermeiras sobre a oxigenoterapia hiperbárica no contexto da prática clínica baseado em evidências?

Quadro 1 - Aplicação da estratégia PCC

Acrônimo	Definição	Aplicação
P	População	Enfermeiras
C	Conceito	oxigenoterapia hiperbárica para cicatrização
C	Contexto	prática clínica baseada em evidências

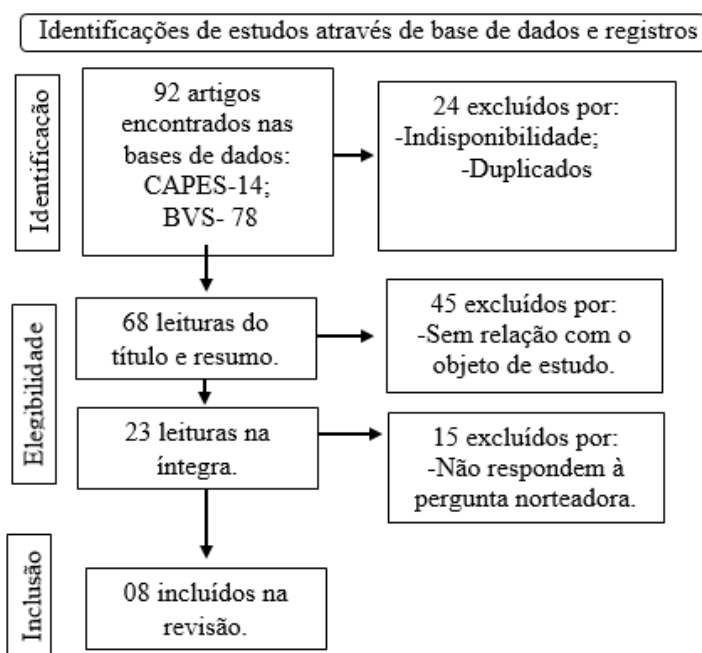
Quanto à segunda etapa, busca ou amostragem na literatura, foi realizada durante o mês de setembro de 2024, utilizando a seguinte estratégia de busca: (Nurs* AND Hyperbaric Oxygenation) AND (“Evidence-Based Practice”) AND (Wound Healing) estabelecida a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): “Equipe de enfermagem”, “Oxigenioterapia hiperbárica” e “prática clínica baseada em evidências” e cicatrização considerando suas respectivas traduções para a língua inglesa. A busca foi realizada por meio do CAPES e a BVS, que abrangem as principais bases de dados e suas publicações acerca dos temas relacionados à saúde, permitindo a diversidade dos artigos que foram encontrados.

Foram incluídos os artigos originais, completos, gratuitos, publicados entre os anos de 1995 a 2024. Ressalta-se que o corte temporal escolhido reflete o ano que a oxigenoterapia hiperbárica teve seus procedimentos regulamentados no Brasil como modalidade terapêutica através da Resolução 1.457/95 do Conselho Federal de Medicina¹, envolvendo profissionais da enfermagem e outras áreas da saúde multidisciplinar. Excluíram-se os artigos duplicados nas bases de dados e aqueles que não atenderam ao objetivo da presente revisão integrativa.

Inicialmente foram encontrados 14 artigos na plataforma CAPES e 78 na BVS, totalizando 92 artigos. Os resultados foram encaminhados para o software acadêmico Mendeley, plataforma utilizada para gerenciar o armazenamento e verificar a duplicidade dos estudos.

A triagem dos estudos foi realizada por dois revisores, de modo independente, aplicando os critérios de inclusão e exclusão. Foram excluídos 15 estudos que se encontravam indisponíveis de forma gratuita e na íntegra, e 9 artigos, por serem duplicados. Posteriormente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos dos 68 estudos restantes, verificando-se que 45 não se relacionavam ao objeto do estudo. Após isso, foram lidos na íntegra 23 artigos. Desses, 15 não respondiam à pergunta norteadora ou não deixavam claro o conhecimento de enfermeiras sobre a oxigenoterapia hiperbárica no contexto da prática clínica baseado em evidências restando 08 artigos incluídos nesta revisão.

Utilizou-se as instruções fundamentais para revisões da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses (PRISMA), no que refere a identificação, elegibilidade e inclusão dos estudos, conforme a Figura 2.



Na terceira etapa, para extração de dados, um quadro sinóptico foi elaborado a fim de organizar os dados que integraram o corpus analítico, composto de informações como identificação/ano, título, método, objetivos, resultados e nível de evidência.

A quarta etapa, que corresponde à avaliação dos estudos incluídos, foi realizada conforme a categorização da Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), que classifica os níveis de evidências dos estudos em: Nível 1- metanálise de múltiplos estudos controlados; Nível 2- estudos individuais de delineamento experimental; Nível 3- estudos com delineamento quase experimental; Nível 4- estudos com delineamento não experimental, como os descritivos ou qualitativos; Nível 5- relatos de caso/experiências; Nível 6- opiniões ou interpretação de informações por especialistas⁷.

Com relação à quinta etapa, que corresponde à interpretação dos resultados, foram discutidos com base na literatura científica nacional e internacional. A sexta e última etapa, apresentação da revisão, é discutida a seguir, com todas as evidências e os principais resultados encontrados nesta revisão.

Resultados

Foram incluídos neste estudo oito artigos que versam sobre o conhecimento sobre a oxigenoterapia hiperbárica na prática clínica de feridas. Ainda que a BVS e a CAPES abarquem mais de cinco bases de dados, os resultados desta revisão foram encontrados em apenas duas delas: National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Para facilitar a discussão dos resultados, os estudos incluídos serão identificados por uma unidade sequencial: E1, E2, E3 e assim por diante, seguida pelo número

Quadro 3 – Artigos selecionados para esta revisão

Identificação/ano	Título/País	Método	Objetivos	Resultados	Nível de Evidência
E1 ⁸ 2023	Oxigenoterapia tópica de feridas no tratamento de úlceras graves do pé diabético: um estudo prospectivo controlado	Estudo prospectivo controlado	Avaliar a eficácia e a segurança da OHB como terapia adjuvante ao tratamento multidisciplinar convencional (TMC) do pé diabético, comparada ao TMC sem a OHB	Esta diretriz contém sete recomendações baseadas em evidências e 30 recomendações de boas práticas clínicas (GCP). Recomendações baseadas em evidências são dadas a favor da oxigenação hiperbárica.	Nível 2
E2 ⁹ 2021	Eficácia da oxigenoterapia hiperbárica para úlcera do pé diabético, uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos controlados	Meta-análise de ensaios clínicos randomizados	Avaliar se a terapia de oxigênio hiperbárico (OHB) é eficaz na cura de úlceras do pé diabético (UPD)	Esta meta-análise conclui que a HBOT foi associada a maiores taxas de feridas completamente curadas e menores taxas de amputação	Nível 1
E3 ¹⁰ 2020	Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento adjuvante para feridas: estudo de prevalência	Estudo transversal, quantitativo e retrospectivo	Descrever a prevalência dos tipos de feridas com indicação para oxigenoterapia hiperbárica	A prevalência: idade entre 19-49 anos e 61-72 anos (ambas com 27,1%), sexo masculino (68,3%), Diabetes Mellitus (44,1%) e deiscência cirúrgica (20,3%). Pessoas com idade de 61-72 anos tiveram maior tempo de sessões (mediana = 40 sessões).	Nível 2

E4 ¹¹ 2014	Avaliação da oxigenoterapia hiperbárica para feridas crônicas	Estudo retrospectivo	Descrever a eficácia da OHB no tratamento de feridas crônicas devido a uma variedade de causas em nossa instituição	HBOT é um tratamento eficaz para pacientes com feridas crônicas. No entanto, HBOT é menos eficaz em pacientes com DM do que em pacientes com estase venosa	Nível 2
E5 ¹² 2010	Questões legais da enfermagem hiperbárica brasileira: por que regulamentar?	Síntese de evidências sobre Oxigenoterapia hiperbárica	Apontar as necessidades de normatizar a assistência de enfermagem relacionada à oxigenação hiperbárica e regulamentar as condições de trabalho para a equipe de enfermagem que atua nessa área.	Permitiu refletir quanto a divulgação do estado da arte da enfermagem hiperbárica, bem como a incorporação dessa atividade na relação de especialidades constantes da Resolução COFEN 290/2004 e de cursos de pós-graduação em Enfermagem.	Nível 8
E6 ¹³ 2023	Indicação de oxigenioterapia hiperbárica como auxiliar na cicatrização de úlceras de membro inferiores	Estudo de caso	Descrever acerca da oxigenoterapia hiperbárica, bem como esclarecer suas indicações e limitações,	Benefícios da HBOT nas úlceras diabéticas, porém, no caso das úlceras de estase, a redução do tamanho das lesões não é sustentável ao longo do tempo	Nível 5
E7 ¹⁴ 2019	Práxis do enfermeiro e equipe de enfermagem hiperbárica no cuidado de pessoas com lesão de pele	Pesquisa original, qualitativa	Contextualizar a práxis do enfermeiro e equipe de enfermagem hiperbárica no cuidado de pessoas com lesão de pele	A práxis do enfermeiro/equipe de Enfermagem Hiperbárica deu-se em distintos processos de trabalho: preparar o ambiente terapêutico e a pessoa com lesão de pele para a aplicação da terapêutica, garantir a segurança e conforto durante os procedimentos realizados, monitorar a sessão hiperbárica, zelar	Nível 4

				pelo cumprimento da mesma, prevenir complicações e assegurar estabilidade geral ao término da sessão hiperbárica.	
E8 ¹⁵ 2017	Terapia com Oxigênio Hiperbárico adjuvante para cura de úlceras crônicas do pé diabético: um ensaio clínico randomizado.	Estudo prospectivo controlado	Comparar o efeito do tratamento padrão de feridas com oxigenoterapia hiperbárica adjuvante (OHB) com o tratamento padrão de feridas isolado na cicatrização de feridas, marcadores de inflamação, controle glicêmico, taxa de amputação, taxa de sobrevivência de tecido e fatores relacionados à saúde	Estudo aponta que a OHB adjuvante melhorou a cicatrização de feridas em pessoas diabéticas. A Terapia também reduziu o risco de amputação do membro afetado	Nível 2

Discussão

Estudo evidencia sete recomendações baseadas em evidências e 30 recomendações de boas práticas clínicas (GCP). Recomendações baseadas em evidências são dadas a favor do hidrogel, oxigenação hiperbárica⁸. O enfermeiro deve possuir preparo técnico e experiência para atender de forma diferenciada o paciente submetido à OHB, acompanhando e observando a realização do procedimento, identificando possíveis efeitos colaterais e agindo de forma efetiva caso surjam¹⁶.

A evidência de que a terapia de oxigênio hiperbárico é eficaz como uma medida de tratamento adjunto para úlceras do pé diabético. Estudos que avaliaram o efeito da OHB na úlcera do pé diabético, cura completa, amputação, eventos adversos, área de redução da úlcera e taxa de mortalidade⁹. De 1984, registros de estudos examinados, os resultados com análise combinada mostraram que a OHB foi significativamente eficaz na cura completa da úlcera do pé diabético e redução de amputação maior. Embora não tenha sido eficaz para amputações menores, menos eventos adversos foram relatados no grupo de tratamento padrão. No entanto, a redução na porcentagem média da área da úlcera e na taxa de mortalidade não diferiu nos grupos HBOT e controle⁹. Outro estudo aponta que a OHB adjuvante melhorou a cicatrização de feridas em pessoas com diabetes.. A terapia também reduziu o risco de amputação do membro afetado¹⁵. Afirmamos que são necessárias pelo menos 20 sessões de OHB para serem eficazes. OHB mostrou melhorias estatisticamente significativas no índice de inflamação, no fluxo sanguíneo e na qualidade de vida relacionada à saúde desde o pré-tratamento até 2 semanas após o término da última terapia¹⁵. Isso é corroborado em estudo nacional que evidencia significantes reduções nas taxas de amputação, além da alta taxa de reconstituição tissular parcial e cicatrização total da ferida crônica em pé diabético¹⁷

Para além de patologia como diabetes mellitus, estudo revela que nos 60 prontuários analisados foram prevalentes: idade entre 19-49 anos e 61-72 anos (ambas com 27,1%), sexo masculino (68,3%), Diabetes Mellitus (44,1%) e deiscência cirúrgica (20,3%). Pessoas com idade de 61-72 anos tiveram maior tempo de sessões (mediana = 40 sessões)¹⁰. Quanto aos hábitos de vida, o tabagismo apresentou maior distribuição (73,3%).As doenças associadas as indicações de OHB foram Diabetes Mellitus (DM) (44,1%), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (37,3%) e Neoplasias (6,8%) e quanto as feridas com indicação de OHB observa-se: deiscência cirúrgica (20,3%), seguido de lesões de pé diabético (16,9%), osteomielite (13,6%), lesões por pressão (LPP) (10,2%) e úlcera venosa (8,5%)¹⁰. A variável outras obteve distribuição representativa (25,4%) e esta se refere à indicação de OHB a feridas que não constavam no instrumento de coleta de dados, como gangrena, abscessos e fasciotomia descompressiva secundária à síndrome compartimental¹⁰. Ao realizar o teste estatístico de regressão por modelagem linear automática utilizando como preditor a variável tempo de tratamento (sessões) pela doença, observamos que pessoas que tem dependência química da nicotina ($P=0,011$), seguida de doença hematológica ($p<0,05$) são os preditores com significância estatística¹⁰. Entretanto estudo revela que HBOT não melhora o prognóstico das úlceras de estase, de acordo com a revisão sistemática da Cochrane de 2015¹³. Em úlceras de estase, HBOT pode reduzir a área das lesões, porém tal benefício não se sustenta a médio e longo prazos. Dessa forma, de acordo com as evidências robustas e atuais, HBOT não tem indicação no tratamento de úlceras de estase, quando seu uso restrito a casos mais graves com acometimento de tecidos profundos ou exposição óssea¹³.

No que tange ao tempo de mergulho na câmara hiperbárica, estudo revela resultados de pacientes submetidos a oxigenoterapia hiperbárica por 60 minutos com 100% de oxigênio administrado por máscara em uma câmara hiperbárica pressurizada a 2,8 atmosferas de pressão absoluta¹¹. A resposta das feridas crônicas à HBOT foi avaliada de acordo com os seguintes critérios:

"excelente": mais de 90% de cicatrização da ferida; "bom": uma redução maior que 30% no tamanho da ferida, e a cicatrização da ferida foi confirmada em visitas de acompanhamento dentro de 6 semanas; "razoável": a cicatrização da ferida foi obtida com uma combinação de outras intervenções invasivas; e "ruim": a ferida apresentou uma redução menor que 30% ou piorou durante a HBOT, ou a cicatrização da ferida não foi concluída nas visitas de acompanhamento dentro de 6 semanas¹¹. A resposta à OHB foi "excelente" em 6 pacientes, "boa" em 8, "razoável" em 11 e "ruim" em 4. Todos os 4 pacientes com resposta "ruim" tinham DM e foram submetidos à hemodiálise. HBOT é um tratamento eficaz para pacientes com feridas crônicas, devido a uma variedade de causas, quando usado em combinação com terapia padrão convencional ou intervenções adicionais¹¹.

Estudo aponta os cuidados de enfermagem hiperbárica são prestados desde a chegada do paciente ao serviço para tratamento até a sua saída. Portanto, podem ser classificados em: Pré-OHB que são os cuidados prestados ao paciente antes de entrar na câmara hiperbárica para efetivo tratamento, trans-OHB referentes aos cuidados prestados ao paciente durante toda a sua sessão de tratamento, ou seja, desde o momento em que se iniciou a pressurização até o final da despressurização e pós-OHB que se referem aos cuidados prestados ao paciente imediatamente após a sessão de tratamento até a sua saída da instituição¹². A função do profissional de enfermagem hiperbárico compreende, em regra, a orientação ao cliente sobre as medidas de segurança do mergulho, acompanhamento e observação durante a realização do tratamento de OHB, cumprimento das tabelas de tratamento, tais como: TPD (Tabela Padrão de Descompressão) TDSO (Tabela de Descompressão com o Uso de Oxigênio) TLSD (Tabela sem Limite de Descompressão), observação dos efeitos colaterais da OHB, bem como fornecimento do suporte básico à vida em caso de eventuais acidentes, convulsão ou intoxicação pulmonar ou neurológica. Desde que seja habilitado para a operação do painel de controle, poderá atuar como operador das câmaras monoplaca e multiplaca¹⁸.

Os cuidados de enfermagem na fase pré-OTHB visam preparar o ambiente terapêutico e o paciente para garantir segurança e conforto durante o tratamento. O guia interno (GI) é responsável por manter o ambiente da câmara hiperbárica limpo e organizado, verificar o funcionamento dos equipamentos e cuidar para que os pacientes usem vestimentas seguras. Ele também realiza cuidados especiais com materiais invasivos, acomoda os pacientes dentro da câmara, e checka o estado clínico geral deles, reportando anormalidades ao médico. O guia externo (GE) orienta os pacientes sobre o uso adequado da máscara de OTHB, garantindo que esteja bem ajustada para evitar vazamentos de oxigênio. Ele também ensina manobras de equalização de pressão para prevenir barotraumas e auxilia na acomodação dos pacientes com dificuldade de locomoção¹⁹. Os cuidados de enfermagem trans oxigenoterapia hiperbárica são cuidados realizados durante a terapia com o objetivo de viabilizar a adaptação do paciente ao ambiente hiperbárico permitindo o cumprimento do tratamento protocolado¹⁹. Os Cuidados de Enfermagem pós oxigenoterapia hiperbárica visam garantir a assistência completa ao paciente e sua estabilidade até a saída do serviço. O Grupo de Imersão (GI) deve recolher e organizar os equipamentos, verificar se não há objetos pessoais esquecidos, informar ao guia da próxima sessão sobre problemas técnicos e ajudar o Grupo de Enfermagem (GE) no manejo de pacientes com dificuldades. O GE é responsável por auxiliar

na saída dos pacientes da câmara, verificar sinais vitais quando necessário, atender solicitações dos pacientes e ajudar no transporte para veículos, se necessário¹⁹.

Outro estudo analisa a praxis do enfermeiro e da equipe de enfermagem hiperbárica no cuidado de pessoas com lesão de pele, resultaram em distintos processos de trabalho: preparar o ambiente terapêutico e a pessoa com lesão de pele para a aplicação da terapêutica, garantir a segurança e conforto durante os procedimentos realizados, monitorar a sessão hiperbárica, zelar pelo cumprimento da mesma, prevenir complicações e assegurar estabilidade geral ao término da sessão hiperbárica; sendo um campo de atuação e um recurso terapêutico para a Enfermagem Dermatológica com grande potencial de melhora para lesões de pele¹⁴. De acordo com a SBMH o profissional de enfermagem deve ter formação da área de medicina hiperbárica em alguns dos cursos reconhecidos pela SBHM, devendo realizar a seleção e treinamento da equipe de enfermagem, os técnicos de enfermagem só podem realizar suas atividades sob orientação e supervisão do enfermeiro conforme a lei federal nº 7.498/86²⁰.

Conclusão

Constatou-se na presente revisão, que a OHB apresentou resultados clínicos favoráveis como terapia adjuvante no tratamento de lesões complexas diversas, como na melhora da cicatrização na ferida, mostrando o papel do enfermeiro e sua praxis no cuidado às pessoas com lesão de pele.

Agradecimento

Esse estudo foi financiado pelos próprios autores.

Referências

- 1- Oley, M. H., Oley, M. C., Noersasongko, A. D., Islam, A. A., Tulong, M. T., Siwabessy, M., Panduwinata, D., & Faruk, M. (2022). Hyperbaric oxygen therapy in low extremity trauma: A case series. *Annals of Medicine and Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103896>
- 2- Ortega, M. A., Fraile-Martinez, O., García-Montero, C., Callejón-Peláez, E., Sáez, M. A., Álvarez-Mon, M. A., García-Honduvilla, N., Monserrat, J., Álvarez-Mon, M., Bujan, J., & Canals, M. L. (2021). A general overview on the hyperbaric oxygen therapy: Applications, mechanisms and translational opportunities. In *Medicina (Lithuania)*. <https://doi.org/10.3390/medicina57090864>
- 3- Mohamed, A. S. E., Abdelrahman, A. A., Aly, U. F., & Khaled, K. A. (2018). Hyperbaric oxygen therapy: A review. In *European Journal of Clinical Pharmacy*.
- 4- Ueno, T., Omi, T., Uchida, E., Yokota, H., & Kawana, S. (2014). Evaluation of hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Journal of Nippon Medical School*. <https://doi.org/10.1272/jnms.81.4>
- 5- Adorno Filho, E. T., Almeida, K. G. De, Costa, G. R., Oliveira, G. D. S. M., Tuluche, L. H. F., & Kracik, A. S. (2013). 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 (RBCP) - Brazilian Journal of Plastic Surgery*. <https://doi.org/10.5935/2177-1235.2013rbcp0651>

- 6- Lam, G., Fontaine, R., Ross, F. L., & Chiu, E. S. (2017). Hyperbaric oxygen therapy: Exploring the clinical evidence. *Advances in Skin and Wound Care*. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000513089.75457.22>
- 7- Huang, N. C., Wu, Y. L., & Chao, R. F. (2022). Visualization and Bibliometric Analysis of Research Trends on Hyperbaric Oxygen Therapy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137866>
- 8- Laliou, R. C., Bol Raap, R. D., Smit, C., Dubois, E. F. L., & Van Hulst, R. A. (2023). Hyperbaric Oxygen Therapy for Nonhealing Wounds - A Long-term Retrospective Cohort Study. *Advances in Skin and Wound Care*. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000922696.61546.31>
- 9- Sharma, R., Sharma, S. K., Mudgal, S. K., Jelly, P., & Thakur, K. (2021). Efficacy of hyperbaric oxygen therapy for diabetic foot ulcer, a systematic review and meta-analysis of controlled clinical trials. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81886-1>
- 10- Liandro, C. L., Santos, M., Carreiro, M. D. A., Cunha, K. C. da S., & De Paula, D. G. (2020). Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento adjuvante para feridas: estudo de prevalência. *Enfermagem Em Foco*. <https://doi.org/10.21675/2357-707x.2019.v10.n4.2375>
- 11- Ueno, T., Omi, T., Uchida, E., Yokota, H., & Kawana, S. (2014). Evaluation of hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Journal of Nippon Medical School*. <https://doi.org/10.1272/jnms.81.4>
- 12- Alcantara, L. M., Leite, J. L., Trevizan, M. A., Mendes, I. A. C., Uggeri, C. J. R., Stipp, M. A. C., & Lacerda, E. P. de. (2010). Aspectos legais da enfermagem hiperbárica brasileira: por que regulamentar? *Revista Brasileira de Enfermagem*. <https://doi.org/10.1590/s0034-71672010000200022>
- 13- Pasek, J., Szajkowski, S., Travagli, V., & Ciešlar, G. (2023). Topical Hyperbaric Oxygen Therapy Versus Local Ozone Therapy in Healing of Venous Leg Ulcers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031967>
- 14- Scheck, V., Padilha, D. Z., Bonatto, C. R., Paz, P. de O., Duarte, E. R. M., & Kaiser, D. E. (2019). Práxis do enfermeiro e equipe de enfermagem hiperbárica no cuidado de pessoas com lesão de pele. *Enfermagem Brasil*. <https://doi.org/10.33233/eb.v18i3.1461>
- 15- Chen, C. Y., Wu, R. W., Hsu, M. C., Hsieh, C. J., & Chou, M. C. (2017). Adjunctive hyperbaric oxygen therapy for healing of chronic diabetic foot ulcers: A randomized controlled trial. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000374>
- 16- Szolnoki, N., Gasztonyi, B., Paizs, T., Földi, I., Németh, L., & Szody, R. (2023). Hyperbaric oxygen therapy in outpatient care. *Orvosi Hetilap*. <https://doi.org/10.1556/650.2023.32802>
- 17- Shah, J. (2010). Hyperbaric oxygen therapy. In *Journal of the American College of Certified Wound Specialists*. <https://doi.org/10.1016/j.jcws.2010.04.001>
- 18- Schimmel, S., El Sayed, B., Lockard, G., Gordon, J., Young, I., D'Egidio, F., Lee, J. Y., Rodriguez, T., & Borlongan, C. V. (2023). Identifying the Target Traumatic Brain Injury Population for Hyperbaric Oxygen Therapy. In *International Journal of Molecular Sciences*. <https://doi.org/10.3390/ijms241914612>
- 19- Erdoğan, A., Düzgün, A. P., Erdoğan, K., Özkan, M. B., & Coşkun, F. (2018). Efficacy of Hyperbaric Oxygen Therapy in Diabetic Foot Ulcers Based on Wagner Classification. *Journal of Foot and Ankle Surgery*. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2018.05.011>
- 20- Yan, L., Liang, T., & Cheng, O. (2015). Hyperbaric oxygen therapy in China. In *Medical Gas Research*. <https://doi.org/10.1186/s13618-015-0024-4>

Autor de correspondência

Fernanda Araújo Valle Matheus
Av Transnordestina, s/n, Novo Horizonte. CEP:
44.036.900. Feira de Santana, Bahia, Brasil.
fmestrela@uefs.br