



IV ENCONTRO INTERNACIONAL DE BIOTECNOLOGIA EM SAÚDE HUMANA E ANIMAL:

AVANÇOS E TENDÊNCIAS BIOTECNOLÓGICAS PARA SAÚDE HUMANA E ANIMAL

DOENÇA DESCOMPRESSIVA: UM TRATAMENTO EMERGENCIAL DESCONHECIDO E TRATÁVEL COM CÂMARA HIPERBÁRICA

Thayrone de Miranda Barreto^{1,2,3}, Renata da Silva Miranda^{3,4}, Valesca Barreto Luz^{5,6}, Camila Calado de Vasconcelos^{6,7}; Guilherme Benjamin Brandão Pitta^{8,9}, Maryanne Ferreira Soares¹⁰

¹Graduado em Medicina pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde, Maceió-AL; ²Docente do Curso de Medicina da Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca-AL; ³Discente do Curso de Mestrado Profissional em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal do Centro Universitário Cesmac, Maceió-AL;

⁴Bacharel em Enfermagem pela Faculdade Cesmac do Sertão, Maceió-AL; ⁵Docente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Cesmac, Maceió-AL; ⁶Docente do Programa Profissional de Pós-Graduação em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal do Centro Universitário Cesmac, Maceió-AL; ⁷Farmacêutica Formada pela Universidade Federal de Alagoas; ⁸Graduado em Medicina pela Escola de Ciências Médicas de Alagoas; ⁹Orientador do mestrado e doutorado do programa profissional em Biotecnologia em Saúde Humana e Animal (MPBiotec) ¹⁰Graduanda em Medicina pela Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca-AL.
drthayronebarreto@gmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Doença Descompressiva (DD) é um tipo de acidente disbárico. O tratamento específico é a recompressão terapêutica, que deve ser imediata. **OBJETIVO:** Compilar informações sobre o tratamento emergencial da DD com aplicação de Oxigenoterapia Hiperbárica. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma revisão integrativa. Para buscas em bases de dados, optou-se pela estratégia de busca "Hyperbaric oxygenation AND Emergence Medicine AND Decompression Sickness" elaborada a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). As buscas foram realizadas na BVS e na PubMed. Foram incluídos artigos originais disponíveis integralmente, relacionados ao tema de pesquisa, publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português, inglês ou espanhol. **RESULTADOS:** A DD é considerada como uma doença multissistêmica, a qual é causada pela formação de bolhas de gás, tanto no sangue quanto nos tecidos, durante ou após a diminuição da pressão ambiental (descompressão). Os acidentes disbáricos representam uma emergência médica que não são amplamente pesquisados. A DD pode se manifestar de 2 formas: DD tipo I (DDI), cuja manifestação é articular e cutânea, e DD tipo II (DDII), quando há sintomas neurológicos periféricos ou centrais. **CONCLUSÃO:** Como visto, a terapia de emergência com OHB é a terapia recomendada pelas diretrizes, assim como a câmara multipaciente.

PALAVRAS-CHAVES: Oxigenoterapia Hiperbárica; Medicina de Emergência; Doença da Descompressão.

1 INTRODUÇÃO

A Doença Descompressiva é um tipo de acidente disbárico; disbarismo é o termo utilizado para agrupar os sinais e sintomas que podem aparecer quando o corpo está sujeito a variações de pressão atmosférica que excedem a capacidade adaptativa segura. O aparecimento destes sinais e sintomas podem variar desde um prurido ou dor leve a alterações neurológicas, podendo ter desfecho letal. O mergulho subaquático é a principal causa da doença descompressiva e essa pode se manifestar de duas formas: doença descompressiva tipo I (DDI), que afeta o sistema musculoesquelético e doença descompressiva tipo II (DDII), a forma mais grave, que envolve os sistemas neurológico, pulmonar e cardíaco (SAVIOLI *et al.*, 2022).

Durante o mergulho, as bolhas de ar do corpo diminuem à medida que a pressão aumenta e, durante a subida do mergulhador, à medida em que a pressão diminui, as bolhas aumentam de tamanho e, se essa subida é muito rápida, ocorre a formação de bolhas de nitrogênio no organismo que se manifestam durante a fase de emersão do mergulho, principalmente se não houver paradas de descompressão durante o retorno à superfície (CHANTRE *et al.*, 2018).

Quando não tratada, a doença descompressiva do tipo II poderá levar à morte ou deixar sequelas neurológicas graves. De acordo com a Diretriz de Segurança, Qualidade e Ética da SBMH, (2016), qualquer sintoma que se manifeste em pessoas com histórico prévio de exposição hiperbárica necessita de confirmação diagnóstica e, em caso de dúvida, deve-se fazer um tratamento de prova com recompressão terapêutica. Ainda de acordo com essa mesma diretriz, o tratamento inicial consiste em suporte clínico, mas o tratamento específico é a recompressão terapêutica, que deve ser imediata, e iniciada assim que estiver disponível.

2 OBJETIVO

Compilar informações sobre o tratamento emergencial da Doença da Descompressão com aplicação de Oxigenoterapia Hiperbárica.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa que baseia-se no acrônimo PICO (P = população; I = intervenção, Co = contexto) em que identifica-se como população as pessoas que apresentam doença descompressiva; a intervenção é a utilização de oxigenoterapia hiperbárica como tratamento, e o contexto é a Medicina de Emergência. Essa revisão pretende responder "Quais

avanços da oxigenoterapia hiperbárica no tratamento de pessoas com doença descompressiva no contexto da emergência?".

Para realização das buscas em bases de dados, optou-se pela estratégia de busca "Hyperbaric oxygenation AND Emergence Medicine AND Decompression Sickness" elaborada a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). As buscas foram realizadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na PubMed. Os critérios de inclusão englobam artigos originais disponíveis integralmente, que tratem do tema de pesquisa, publicados nos últimos 5 anos, nos idiomas português, inglês ou espanhol. São critérios de exclusão revisões, anais, capítulos de livro e estudos que não abordem o tema de pesquisa.

A tabulação dos estudos foi realizada utilizando o *software Microsoft Excel 2016*. Foram excluídas duplicatas. A seleção dos estudos foi realizada por dois examinadores independentes a partir da leitura de títulos e resumos; em seguida realizou-se a leitura integral das publicações.

4 RESULTADOS

A doença descompressiva é considerada como uma doença multissistêmica, a qual é causada pela formação de bolhas de gás, tanto no sangue quanto nos tecidos, durante ou após a diminuição da pressão ambiental. Os acidentes disbáricos representam uma emergência médica que não são amplamente pesquisados. Além do mergulho subaquático, o trabalho em túneis de ar comprimido, a aviação, a exploração espacial, causas iatrogênicas que não se relacionam à descompressão, como ventilação não invasiva e mecânica invasiva, também podem causar esses acidentes (SAVIOLI *et al.*, 2022).

Ao mergulhar, os mergulhadores inalam gás comprimido e absorvem nitrogênio em seus tecidos. Ao retornar à superfície, o gás dissolvido responde à diminuição de pressão, aumentando de tamanho, resultando na formação de bolhas, que podem causar respostas inflamatórias e trombogênicas. Mesmo seguindo todas as normas de segurança no mergulho, é impossível descartar completamente a ocorrência de um acidente no ambiente subaquático. Qualquer novo sintoma que inexistia antes do mergulho e surgiu após, deve ser considerado como um possível acidente de mergulho (JÜTTNER *et al.*, 2023).

A doença descompressiva pode manifestar-se tanto após a descompressão, como após horas e dias seguintes. Quanto mais cedo os sintomas se evidenciarem, mais grave é o quadro. A doença descompressiva pode se manifestar de 2 formas: doença descompressiva tipo I (DDI), cuja manifestação é articular, com dores articulares geralmente intensas e nas grandes articulações; e cutânea, com lesões cutâneas pruriginosas. A doença descompressiva tipo II (DDII) ocorre quando há sintomas neurológicos periféricos ou centrais como: paralisia, vertigens, monoparesia ou plegia por lesão medular, hemiplegia e coma por lesão cerebral (SBMH, 2016).

A primeira opção para essa desconhecida afecção é a realização da recompressão terapêutica através da câmara hiperbárica, que deve ser realizada imediatamente assim que estiver disponível, qualquer que seja a gravidade do paciente. de acordo com a Diretriz de Segurança, Qualidade e Ética da SBMH, (2016), em sua 6ª revisão; e a Diretriz de Utilização Terapêutica da Oxigenoterapia Hiperbárica publicado em 2019 pela Sociedade Brasileira de Oxigenoterapia Hiperbárica, em sua 1ª edição, recomenda-se iniciar o tratamento o mais precocemente possível, manter fornecimento de O₂ normobárico a 100%, na vazão mais próxima possível de 15L/min, até a recompressão. É recomendado usar as tabelas de tratamento N° 5, 6 e 9 da US NAVY a critério médico e de acordo com a gravidade do caso e resposta ao tratamento instituído. Não havendo resposta ao tratamento instituído, recomenda-se que seja feito o retratamento utilizando a tabela US NAVY 5, 6 ou 9, a critério médico, após um intervalo de superfície de seis (6) horas. Os sintomas que ainda persistirem após o tratamento inicial ou após o retratamento, devem ser tratados com a tabela US NAVY 9 diariamente. A recompressão deverá ser realizada em câmaras multipacientes ou em casos em que não houver o acesso a esses equipamentos, poderá, excepcionalmente, ser realizada em câmaras monopacientes, com protocolos específicos como a tabela Hart-Kindwall (SBMH, 2016; SBMH 2019).

5 CONCLUSÃO

Como visto, a terapia de emergência com OHB é a terapia recomendada pelas diretrizes, assim como a câmara multipaciente. Contudo, pode ser utilizado câmaras monopaciente nos casos mais leves de DDI utilizando o protocolo Hart-Kindwall. No entanto, deve ser estabelecida uma coordenação logística prévia para transferir pacientes para hospitais com câmaras multipacientes caso os sintomas não se resolvam.

REFERÊNCIAS

- CHANTRE, Claire et al. Hyperbarie et médecine d'urgence, exemple de l'accident de désaturation en plongée. **La Revue de L'Infirmière**, [S.L.], v. 67, n. 242, p. 16-17, jun. 2018. Elsevier BV.
- JÜTTNER, Björn et al. S2k guideline for diving accidents. **German Medical Science**, [S.L.], v. 21, p. 1-35, 3 mar. 2023. German Medical Science GMS Publishing House.
- SBMH. Sociedade Brasileira de Medicina Hiperbárica. Diretrizes de Segurança, Qualidade e Ética da SBMH 2017 – 2018. Livro. Diretrizes de Segurança Qualidade e Ética da SBMH 2017 – 2018a - 6ª Revisão, São Paulo, ano 2016.
- SBMH - SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA HIPERBÁRICA. Diretrizes de uso Oxigenoterapia Hiperbárica 2019. 1 ed. Florianópolis, 2019. 42 p.
- SAVIOLI, Gabriele *et al.* Dysbarism: an overview of an unusual medical emergency. **Medicina**, [S.L.], v. 58, n. 1, p. 104, 10 jan. 2022. MDPI AG.