

Assistência de enfermagem ao paciente submetido à oxigenoterapia hiperbárica

Rosilene Amarino Félix¹
Rodrigo Ataíde dos Santos²

Resumo: O presente estudo aborda a Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB), técnica terapêutica onde o paciente recebe oxigênio puro a 100%, em um ambiente pressurizado, em um nível maior que a pressão atmosférica, tendo por objetivo analisar, através de uma pesquisa bibliográfica, a importância da assistência de enfermagem ao paciente submetido à oxigenoterapia hiperbárica. Concluiu-se que a equipe de enfermagem deve ser capaz de executar os procedimentos relacionados às câmaras hiperbáricas do início ao fim das sessões, mantendo um ambiente interativo junto ao paciente, de forma a prevenir acidentes e manter um padrão de qualidade e segurança, contribuindo para o bem estar do paciente e melhores resultados da terapia.

Palavras-chave: Oxigenoterapia hiperbárica, enfermagem.

Introdução

A Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) é uma técnica terapêutica onde o paciente recebe oxigênio puro a 100%, em um ambiente pressurizado, em um nível maior que a pressão atmosférica (IAZZETTI, 2003, p. 79). A palavra hiperbárica deriva do grego *hiper* (excesso, acima); e *baros* (pressão, peso ou densidade).

Nessa condição, o oxigênio é responsável por um processo regenerativo mais acelerado que o convencional, alcançando respostas positivas no tratamento de diversas patologias, como embolias, gangrena, envenenamentos, Síndrome de Fournier, infecções necrotizantes de partes moles, vasculites, lesões por radiação, isquemias, queimaduras, lesões refratárias, osteomielite e enxertos comprometidos (GEOVANINI et al., 2007, p. 37).

A realização da OHB demanda instalações capazes de suportar as pressões indicadas como terapêuticas, ou seja, as câmaras hiperbáricas, compartimentos estanques, geralmente cilíndricos, feitas com material resistente a altas pressões,

¹ Graduanda do Curso de Enfermagem do Centro Universitário São José de Itaperuna. E-mail: formiga-tixan@hotmail.com

² Enfermeiro. Mestre em Biologia Celular e Estrutural. Professor do Centro Universitário São José de Itaperuna-UNIFSJ. E-mail: rodrigoataidesantos@yahoo.com.br

para que o paciente possa respirar concentrações de O₂ próximas a 100% (SOUSA, 2006, p. 179).

As câmaras podem ser monoplacê, quando possuem apenas um compartimento; e multiplacê, quando dispõem de dois ou mais compartimentos (FERNANDES, 2009, p. 325).

De acordo com Castro e Oliveira (2003, p. 36), a terapia é realizada em sessões, sendo variável a sua duração, intervalos, nível de pressão e número de aplicações, devendo ser aplicada por médicos ou sob sua supervisão.

A terapia é normatizada pela Medicina Hiperbárica, ramo da medicina dedicado ao estudo e definição de normas técnicas e de segurança nos ambientes pressurizados, além de pesquisar e estabelecer protocolos de tratamento para aquelas patologias em que o oxigênio sob pressão auxilia no tratamento. (FERNANDES, 2009, p. 325).

A Sociedade Brasileira de Medicina Hiperbárica (2003) recomenda que enfermeiros e técnicos de enfermagem operem e prestem cuidados aos pacientes submetidos a esta terapia, obedecendo a Lei nº 7.498/86 (BRASIL, 1986), que regulamenta o Exercício Profissional de Enfermagem.

A atuação da enfermagem junto ao paciente é de extrema importância, pois é o profissional que dará continuidade na assistência à saúde, por meio de avaliação criteriosa do estado do paciente, acompanhando sua evolução e possíveis intercorrências que possam surgir causadas pela técnica.

Nesse contexto, o objetivo do estudo foi analisar, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a importância da assistência de enfermagem ao paciente submetido à oxigenoterapia hiperbárica.

1. Metodologia

A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, que segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 105), é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, às questões: como, com que, onde, quando e quanto.

Tal pesquisa, ainda segundo os autores citados acima, consiste no exame de produções humanas desenvolvidas ao longo da evolução da humanidade, para

levantamento e análise do que já se produziu sobre determinado assunto, que são assumidos como tema de pesquisa científica. Dessa forma, a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões próprias.

Para Ruiz (1996, p. 12), a pesquisa bibliográfica tem como vantagem permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço.

Os dados, portanto, foram buscados em livros, revistas, artigos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e publicações periódicas, além de consultas à Internet que tratem do tema proposto.

3. Oxigenoterapia Hiperbárica

O conceito de tratamento de pacientes por ar comprimido em uma câmara hiperbárica data de 1662, quando o inglês Henshaw, utilizou a técnica no tratamento de doenças crônicas.

Em 1830, médicos franceses começaram a utilizar banhos de ar comprimido no tratamento da tuberculose pulmonar, cólera, surdez, hemorragias, anemias e coqueluche, tendo se tornados conhecidos pela aplicação da terapia (LACERDA et al., 2006, p. 120).

Em 1895, Haldane propôs a utilização da OHB no tratamento de envenenamento por monóxido de carbono. No entanto, o uso da OHB em medicina clínica teve início somente em 1955, com os trabalhos de Churchill-Davidson, quando foi utilizada pela primeira vez para potencializar os efeitos da radioterapia em doentes com câncer.

Nesse mesmo ano, foi proposta a utilização da OHB para prolongar a tolerância à parada circulatória hipotérmica em cirurgias cardíacas. Em 1961, começou a ser utilizada no esquema terapêutico da gangrena e da doença descompressiva (MONGE et al., 2011, p. 396).

A origem da terapia ocorreu também devido à exploração do ambiente subaquático, onde se buscava superar as limitações por meio da utilização de equipamentos que tornassem possível o aumento do tempo e da profundidade da imersão (KNOBEL et al., 2003, p. 57).

Assim, a Medicina Hiperbárica se divide em duas especialidades: uma se dedica às atividades profissionais e saúde ocupacional dos mergulhadores, aeronautas e trabalhadores sob ar comprimido, estando ligada à medicina do trabalho; e outra se dedica à aplicação clínica da oxigenioterapia hiperbárica no ambiente hospitalar, tendo por desafio pesquisar e sistematizar protocolos que comprovem o potencial clínico da terapia (KNOBEL et al., 2003, p. 57).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, a câmara hiperbárica se constitui em um equipamento estanque e de paredes rígidas resistentes a uma pressão interna maior que 1,4 atm, que encerra totalmente um ou mais seres humanos dentro de seus limites (ANVISA, 2008).

Existem dois tipos de câmaras hiperbáricas: a que acomoda apenas uma pessoa, sendo, em geral, pressurizada diretamente com oxigênio puro, as câmaras monoplacê (FIGURA 1); e a câmara multiplacê, que acomoda mais pessoas, pressurizada com ar comprimido (FIGURA 2). Nestas, o oxigênio puro é oferecido através de máscaras faciais, capuz ou tubo endotraqueal, sendo possível a presença de profissionais de saúde para assistirem os pacientes que requeiram cuidados intensivos durante as sessões.

Figura 1: Câmara monoplacê.



Fonte: Marcondes; Lima (2003, p. 59)

Figura 2: Câmara multiplace.



Fonte: Marcondes; Lima (2003, p. 58)

De acordo com Val et al. (2003, p. 178):

Do ponto de vista fisiológico, a OHB consiste na inalação intermitente de O_2 a 100% sob uma pressão atmosférica maior do que 1 atmosfera. O aumento da pressão de O_2 geralmente é expresso em valores múltiplos da pressão atmosférica absoluta (ATA), sendo 1 ATA igual a 1 kg/cm² ou 735,5 mm Hg. De acordo com os protocolos hoje aceitos, a maioria das oxigenoterapias é realizada utilizando-se pressão entre 2 e 3 ATA, exceto para o tratamento da embolia gasosa e da doença descompressiva dos mergulhadores, em que a pressão mais elevada é fator crucial para a obtenção do efeito desejável. Nessas situações, utilizam-se níveis de pressão atmosférica de até 6 ATA.

Para que o indivíduo consiga inalar o ar com elevada pressão parcial de oxigênio é necessária a câmara hiperbárica, pois, em condições normais, a pressão atmosférica não consegue produzir um aumento expressivo nos níveis de O_2 dissolvido no plasma sanguíneo como ocorre nesta modalidade (VAL et al., 2003, p. 178).

A oxigenação hiperbárica provoca uma vasoconstrição hiperóxica, não hipoxemiante, seletiva, que incide especialmente nos tecidos sãos, atenuando o edema e redistribuindo a volemia periférica em favor dos tecidos hipóxicos,

potencializando os efeitos anti-isquêmicos e antihipóxicos da terapêutica (SILVA, 2010, p. 74).

Segundo Val et al. (2003, p. 178), a utilização da oxigenoterapia hiperbárica é ideal em casos de anemia aguda ou quando há impossibilidade de receber sangue e derivados, seja por causas médicas ou religiosas.

O Conselho Federal de Medicina, em sua Resolução CFM nº 1457/95 regulamentou as seguintes indicações para a oxigenoterapia hiperbárica: embolias gasosas; doença descompressiva; embolia traumática pelo ar; Envenenamento envenenamento por monóxido de carbono ou inalação de fumaça; envenenamento por cianeto ou derivados cianídricos; gangrena gasosa; síndrome de fournier; outras infecções necrotizantes de tecidos moles, como celulites, fasciites, e miosites; isquemias agudas traumáticas como lesão por esmagamento, síndrome compartimental, reimplantação de extremidades amputadas e outras; vasculites agudas de etiologia alérgica, medicamentosa ou por toxinas biológicas (aracnídeos, ofídios e insetos); queimaduras térmicas e elétricas; lesões refratárias como úlceras de pele, pés diabéticos, escaras de decúbito; úlceras por vasculites autoimunes; deiscências de suturas; lesões por radiação: radiodermite, osteoradionecrose e lesões actínicas de mucosas; retalhos ou enxertos comprometidos ou de risco; osteomielites; anemia aguda, nos casos de impossibilidade de transfusão sanguínea Fernandes (2009, p. 326) divide as recomendações para a aplicação da oxigenoterapia hiperbárica em três tipos, como se pode observar no quadro abaixo:

Quadro 1: Indicações Recomendadas da OTH.

| | |
|----------------|--|
| Tipo I | Intoxicação por Monóxido de Carbono (CO) Síndrome de Esmagamento Prevenção da osteoradionecrose após extração dentária Osteoradionecrose (mandíbula) Radionecrose de tecidos moles (cistite) Acidente Descompressivo Embolia Gasosa Infecções bacterianas por anaeróbicas ou mistas anaeróbicas |
| Tipo II | Lesão do Pé Diabético Retalho de pele ou musculocutâneo comprometido Osteoradionecrose (outros ossos que não mandíbula) Proctite/enterite rádio-induzida Lesões dos tecidos moles rádio-induzidas Cirurgia e implante em tecidos irradiados (ação preventiva) |

| | |
|-----------------|--|
| | Surdez súbita Úlcera Isquêmica Osteomielite Crônica Refratária Neuroblastoma Estádio IV |
| Tipo III | Encefalopatia Pós-anóxica Radionecrose Laríngea Lesão do Sistema Nervoso Central rádio-induzida Síndrome de reperfusão pós-procedimento vascular Reimplantação de Membro Queimaduras de 2º grau em mais de 20% da superfície corporal Doenças oftálmicas isquêmicas agudas Feridas selecionadas de difícil cicatrização secundária a processos inflamatórios <i>Pneumatosis cystoides intestinalis</i> |

Fonte: Fernandes (2009, p. 326)

Vale destacar que a OHB é um tratamento auxiliar, que deve ser utilizado em associação com antibioticoterapia, intervenções cirúrgicas e suporte nutricional (SILVA, 2010, p. 73).

Nunes et al. (2007) definem como contraindicações para o uso de OHB a utilização de medicamentos quimioterápicos, pneumotórax não tratado, infecções das vias aéreas superiores, DPOC com retenção de CO₂, hipertermia, hipertensão, hiperglicemia, cirurgia prévia em ouvido, claustrofobia, convulsões e qualquer condição fisiológica e funcional anormal do paciente que coloque em risco o tratamento.

São consideradas complicações da OHB: dor, vômito, claustrofobia, ansiedade pelo ambiente confinado, vômitos, náusea, agitação, barotrauma, , ansiedade, intoxicação, desorientação, alucinação, irritação ocular, hipertensão, hiperventilação, hipoglicemia, dor abdominal, diarreia, dor no local da lesão, edema pulmonar, recusa da continuidade no tratamento, tremor, problemas sociais e familiares (DAVID, 2006, p. 167).

4. Assistência de enfermagem no cuidado ao paciente submetido à oxigenoterapia hiperbárica

O processo de trabalho da enfermagem envolve a assistência, a administração, o ensino, a pesquisa e a participação política, podendo ser desenvolvido de forma concomitante ou não, pois não são estanques, se relacionando constantemente e quase sempre simultaneamente. Desta forma, cabe ao enfermeiro prestar os

cuidados de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões, bem como administrar, coordenar, supervisionar sua equipe, dentre outros, utilizando principalmente a administração, organizando o ambiente; as técnicas, organizando o cuidado; e os mecanismos disciplinares (YAMAMOTO et al., 2009, p. 228).

O processo de enfermagem se constitui em um conjunto de etapas que se inter-relacionam. Segundo Araújo et al. (2011, p. 675), dentre as etapas, o diagnóstico de enfermagem tem merecido destaque por se tratar de uma etapa dinâmica, sistemática, organizada e complexa do processo de enfermagem, significando não apenas uma simples listagem de problemas, mas uma fase que envolve avaliação crítica e tomada de decisão.

Para que a assistência de enfermagem seja realizada de forma integral, são necessários recursos humanos e estruturais, sendo aconselhável a utilização de instrumentos de coleta de dados que possibilitem a identificação das necessidades do paciente, além de ser uma forma eficaz de comunicação entre os profissionais, a fim de garantir uma assistência continuada (ARAÚJO et al., 2011, p. 673).

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 surjam (SILVA; PEZZUTTO, 2012, p. 71).

Conforme as normas e diretrizes de segurança e qualidade expedidas pela Sociedade Brasileira de Medicina Hiperbárica, pessoas que irão operar o equipamento e prestar cuidados aos clientes deverão ser enfermeiros e técnicos de enfermagem, segundo a Lei nº7.498/86, que regulamenta o exercício profissional de enfermagem. Após ser habilitada para operar o painel de controle, a pessoa poderá atuar como operadora de câmara multiplace ou monolplace (SILVA; PEZZUTTO, 2012, p. 71).

A função do enfermeiro que atua na OHB é orientar o paciente sobre as medidas de segurança, acompanhamento e observação durante a terapia, observação dos efeitos colaterais e estar preparado para fornecer suporte básico à vida, caso ocorram convulsões, acidentes, intoxicação pulmonar ou neurológica (LACERDA et al., 2006, p. 120).

Assim, a equipe de enfermagem assiste o paciente prestando cuidados desde o encaminhamento, na pré-terapia, trans-terapia e pós-terapia, além de também prestar cuidados aos que cuidam dos pacientes (DAVID, 2006, p. 38).

Nesse contexto, cabe ao enfermeiro a elaboração do processo de trabalho, que deve levar em conta as características individuais, evolução do paciente durante o tratamento, avaliando sua eficácia e prestando assistência ao paciente durante toda a terapêutica (SILVA; PEZZUTTO, 2012).

Segundo David (2006, p. 38), cabe ao enfermeiro os seguintes cuidados: observar sinais e sintomas de barotrauma; orientar técnicas de equalização do ouvido como valsalva, bocejar, deglutição e chiclete e encorajar o paciente para mesclar essas técnicas; notificar ao médico estado de ansiedade; prevenir ou reduzir os efeitos da ansiedade causadas pelo confinamento como medicação prévia, distração por meio da música, televisão e livros, permitir a entrada de um familiar no interior da câmara, assegurando a presença do técnico de enfermagem durante toda a sessão, informar que pode sair quando necessário, estabelecer contato visual, discutir a resolução do problema; parar a sessão no caso de queixa algica; remover o paciente da câmara nos casos de dor sem controle, ou intoxicação pelo oxigênio; observar sinais de ansiedade; implementar intervalo de ar; oferecer água e ou suco; e perguntar sobre as condições de cada paciente ;

Além disso, promover encorajamento à terapia; sorrir para cada paciente; prepará-lo para o retorno à terapia; acompanhar a técnica de equalização, depois de orientada; notificar as dificuldades de equalização do ouvido para o operador da câmara; monitorar a terapia hiperbárica; assistir quanto ao sistema de administração do oxigênio; assistir a colocação da tenda facial, sua remoção e reposicionamento, observar sinais e sintomas de aumento do gás carbônico e vazamentos, orientando para que relaxem durante o *air break* (DAVID, 2006, p. 38). É sabido também que deve-se evitar conversas e concentrar-se na respiração durante a OHB; assistir a colocação e retirada da máscara facial bem como na sua reposição e necessidades, verificando sempre o seu ajuste; administrar analgésico, quando necessário; posicionar o paciente confortavelmente; acompanhar periodicamente a avaliação do conforto do paciente sobre a temperatura e umidade; encorajar o paciente quanto ao tratamento, suas expectativas e seus sentimentos; discutir/conversar com o paciente

sobre o seu progresso; facilitar a comunicação entre o paciente e a equipe; monitorar a pressão arterial e demais sinais vitais; observar sinais de hipokalemia em pacientes acometidos por infecções necrotizantes; manter infusão venosa; manter balanço eletrolítico e hidratação: prevenir aspiração, administrar medicamento, monitorar o paciente com náuseas e/ou vômito, notificar ao médico sobre essa ocorrência; observar os pacientes durante a descompressão; e monitorar e notificar as condições neurológicas (DAVID, 2006, p. 38).

5. Considerações Finais

A oxigenação hiperbárica consiste em um tratamento que tem por objetivo promover o desenvolvimento de tecidos, cicatrização de feridas e a neovascularização, além de possuir ação antimicrobiana.

Para que esta técnica seja corretamente utilizada, é de fundamental importância a atuação do enfermeiro durante a realização do tratamento. Para tanto, é essencial que este profissional possua preparo e capacidade técnica, pois acompanha o paciente antes, durante e depois das sessões, contribuindo para que se obtenha melhores resultados desta terapia.

A assistência de enfermagem ao paciente submetido à oxigenoterapia hiperbárica envolve cuidados técnicos em relação aos procedimentos a serem feitos, visando não somente a técnica, mas também ao conforto e bem estar durante todo o processo terapêutico, favorecendo sua adaptação emocional. Para tanto, é preciso que tenha em foco não somente o fazer técnico, mas o cuidado a outro ser humano.

Nesse contexto, a equipe de enfermagem deve ser capaz de executar os procedimentos relacionados às câmaras hiperbáricas do início ao fim das sessões, mantendo um ambiente interativo junto ao paciente, de forma a prevenir acidentes e manter um padrão de qualidade e segurança, contribuindo para o bem estar do paciente e melhores resultados da terapia.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Riscos da oxigenoterapia hiperbárica**. Nota Técnica nº 01/2008/GQUIP/GGTPS/ANVISA. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/c7c7bc004>

a70ed73b6a0f64600696f00/Nota+T%C3%A9cnica+01_2008_GQUIP+C%C3%A2ma ras+Hiperb%C3%A1ricas.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em: 3 out. 2015.

ARAÚJO, T. M.; ARAÚJO, F. M.; CAETANO, J. A.; GALVÃO, M. T. G.; DAMASCENO, M. M. C. Diagnósticos de enfermagem para pacientes em risco de desenvolver úlcera por pressão. **Rev Bras Enferm**, Brasília, v. 64, n. 4, p. 671-676, jul./ago. 2011.

BRASIL. Lei nº 7.498, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem, e dá outras providências. Brasília: Ministério da Saúde, 1986.

CASTRO, J. B. A.; OLIVEIRA, B. G. R. B. A oxigenoterapia hiperbárica em lesões tissulares. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 2, n. 3, p. 36-45, dez. 2003.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução nº 1.457/95**. Disponível em: <http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/1995/1457_1995.htm>. Acesso em: 28 ago. 2015.

DAVID, R. A. R. **O cuidar e os cuidados de enfermagem na Terapia Hiperbárica**. 2006. 220 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Ney, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

FERNANDES, T. D. Medicina Hiperbárica. **Acta Med Port**, v. 22, n. 4, p.323-334, 2009.

GEOVANINI, T.; ALFEU, G. O. J.; PALERMO, T. C. S. **Manual de Curativos**. São Paulo: Corpus, 2007.

IAZZETTI, P. E. Oxigenoterapia Hiperbárica em Feridas Crônicas ou de Alto Risco: Reestabelecimento e Potencialização da Regeneração em Lesões Refratárias Específicas. In: JORGE, A. S.; DANTAS, S. R. P. E. **Abordagem Multiprofissional do tratamento de Feridas**. São Paulo: Atheneu; 2003.

KNOBEL, E.; WEY, S. B.; RODRIGUES JÚNIOR, M. **Terapia Intensiva. Infectologia e Oxigenoterapia Hiperbárica**. São Paulo: Atheneu, 2003.

LACERDA, E .P.; SITNOVETER, E. L.; ALCÂNTARA, L. M.; LEITE, J. L.; TREVIZAN, M. A. ; MENDES, I. A. C. Atuação da enfermagem no tratamento com oxigenoterapia hiperbárica. **Rev Latino-am Enfermagem**, v. 14, n. 1, p. 118-123, jan./fev. 2006.

MARCONDES, C. M.; LIMA, E. B. A. Oxigenoterapia hiperbárica como tratamento complementar das úlceras de membros inferiores – parte I. **Rev Angiol Cir Vasc**, v. 12, n. 2, p. 54-60, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MONGE, L. A.; SCHMITZ, G.; GONZÁLEZ, X. A. Oxigenoterapia hiperbárica. **Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica**, v. 68, n. 599, p. 393-399, 2011.

NUNES, R. L.; MENDONÇA, G. R.; MARTINS, F. S. **Oxigenoterapia Hiperbárica: o que será isso?**. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS. Guarujá, 07 a 9 de novembro, 2007.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**. Guia para eficiência nos estudos. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

SILVA, C. T. **Qualidade de vida**: relato dos pacientes portadores de feridas submetidos ao tratamento de oxigenoterapia hiperbárica. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2010.

SILVA, M. C. C.; PEZZUTTO, T. M. Características de usuários submetidos à oxigenoterapia hiperbárica num serviço especializado. **CuidArte Enfermagem**, v. 6, n. 2, p. 69-76, jul./dez. 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA HIPERBÁRICA. **Diretrizes de Segurança e Qualidade**. Fórum de Segurança e Qualidade em Medicina Hiperbárica. São Paulo. São Paulo: SBMH; 2003.

SOUSA, J. G. A. **A Medicina Hiperbárica**: Uma Especificidade da Medicina Naval. 2006. Revista Militar. Disponível em: www.revistamilitar.pt. Acesso em: 12 set. 2015.

VAL, R. C.; SILVA, R. C. O.; NUNES, T. A.; SOUZA, T. K. P. O papel da oxigenoterapia hiperbárica na doença vascular periférica. **J Vasc Br**, v. 2, n. 3, p. 177-182, 2003.

YAMAMOTO, D. M.; OLIVEIRA, B. R. G.; VIEIRA, C. S.; COLLET, N. **O processo de trabalho dos enfermeiros em unidades de alojamento conjunto pediátrico de instituições hospitalares públicas de ensino do Paraná**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 224-232, abr./jun. 2009.