DOI: 10.53660/CLM-2885-24C54

Construction and validation of checklist for referral to the hyperbaric oxygen therapy unit

Construção e validação de checklist para encaminhamento à unidade de oxigenoterapia hiperbárica

Received: 15-02-2024 | Accepted: 21-02-2024 | Published: 26-02-2024

Lianne Clarissa Cavalcanti Eufrázio de Araújo
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0201-1451
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
E-mail: liannecavalcanti@gmail.com
João Mario Pessoa Júnior
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2458-6643
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Brasil
E-mail:joao.pessoa@ufersa.edu.br
Eliane Santos Cavalcante
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0001-9161
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: elianeufrn@hotmail.com

ABSTRACT

The objective was to build and validate a checklist for referring hospitalized patients to the hyperbaric oxygen therapy unit. This is a methodological study with a quantitative approach carried out in three stages: 1) scoping review on the topic, including the taxonomies of the North American Nursing Diagnosis Association and Nursing Interventions Classification; 2) construction of the instrument based on the characterization of the checklist items with the cross-mapping between the results of the scoping review and the titles of the diagnoses from the NANDA I taxonomy, choosing the NIC interventions; and 3) content and appearance validation process using the Delphi technique composed of a panel of judges. Items with a Content Validity Index ≥ 0.90 and checklist reliability based on Kappa agreement ≥ 0.80 were considered valid. After constructing and structuring the checklist, the Delphi stage was carried out with the responses of 10 judges, to validate the content and appearance. The checklist was categorized into 14 items. The 1st round evaluated the individual content of the items, the 2nd round evaluated the attributes of the instrument and the 3rd round the appearance and general evaluation. The level of agreement between the judges and the validation of content and appearance reached final values of 1.00. The checklist for referral to Hyperbaric Oxygen Therapy Units was considered an important support instrument and favors the communicative process between health teams.

Keywords: Hyperbaric Oxygenation; Patient safety; Clinical protocol; Check list; Nursing.

RESUMO

Objetivou-se construir e validar um checklist para o encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de oxigenoterapia hiperbárica. Trata-se de um estudo metodológico com abordagem quantitativa realizado em três etapas: 1) scoping review sobre a temática, incluindo as taxonomias da North American Nursing Diagnosis Association e Nursing Interventions Classification; 2) construção do instrumento a partir da caracterização dos itens do checklist com o mapeamento cruzado entre o resultado da scoping review e os títulos dos diagnósticos da taxonomia NANDA I elegendo as intervenções da NIC; e 3) processo de validação de conteúdo e aparência a partir da técnica Delphi composto por um painel de juízes. Foram considerados válidos os itens com o Índice de Validade de Conteúdo ≥ 0,90 e a confiabilidade do checklist pela concordância Kappa ≥ 0,80. Após a construção e estruturação do checklist, realizou-se a etapa Delphi com as respostas de 10 juízes, para a validação do conteúdo e da aparência. O checklist foi categorizado em 14 itens. A 1ª rodada obteve a avaliação do conteúdo individual dos itens, na 2ª rodada avaliou-se os atributos do instrumento e a 3ª rodada a aparência e avaliação geral. O nível de concordância entre os juízes e a validação do conteúdo e aparência atingiram valores finais de 1,00. O checklist para encaminhamento às Unidades de Oxigenoterapia Hiperbárica foi considerado um importante instrumento de apoio e favorece o processo comunicativo entre equipes de saúde.

Palavras-chave: Oxigenação Hiperbárica; Segurança do Paciente; Protocolo clínico; Lista de Checagem; Enfermagem.

INTRODUÇÃO

Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) trata-se de método terapêutico realizado por meio da inalação, intermitentemente, de oxigênio puro e pressurizado. Durante a terapia, o paciente deverá permanecer, em período ininterrupto, de 60 a 120 minutos dentro de uma Câmara Hiperbárica (CH) com pressão superior de duas a três vezes à pressão atmosférica ao nível do mar (SBMH, 2008).

Pesquisadores apontam a OHB como múltiplos efeitos terapêuticos, abordando a reversão da hipóxia, promoção da angiogênese, melhora da função leucocitária e liberação de fatores de crescimento e células-tronco (Howell et al., 2018).

As contraindicações relativas ao tratamento com oxigênio hiperbárico, são julgadas pelo médico assistente, sendo as mais comuns: as infecções de vias aéreas superiores e sinusite crônica; distúrbios convulsivos; enfisema com retenção de dióxido de carbono (CO2); febre alta; história de pneumotórax espontâneo; história de cirurgia torácica e para otoscleroses; infecção viral; esferocitose congênita; história de neurite óptica; uso de marcapasso; hipoglicemia e pacientes com risco de edema agudo de pulmão (SBMH, 2019; Memar et al., 2019).

Estudo concluiu que, se as diretrizes de segurança forem estritamente seguidas, a OHB é um procedimento eficaz com uma taxa aceitável de efeitos colaterais (Saraiva,

2019). Nesse sentido, o preparo do paciente hospitalizado que será encaminhado à unidade de OHB se tornar fundamental para garantir o cuidado seguro e qualificado.

Enfatiza-se ainda que o uso de ferramentas tecnológicas, como protocolos e checklist é uma das formas de sistematizar a avaliação, por aumentar a fidedignidade e a confiabilidade desse processo, uma vez que são fundamentados em evidências científicas válidas (Saraiva, 2019).

Portanto, sistematizar a assistência de enfermagem no contexto da OHB, implica utilizar uma metodologia científica, pois sustenta subsídios para o desenvolvimento do conhecimento técnico-científico a partir do raciocínio clínico, consequentemente para a tomada de decisões e o alcance de resultados, corroborando com a consolidação e a visibilidade das ações desempenhadas pela equipe de enfermagem hiperbárica (Scheck et al., 2019).

Pesquisadores evidenciaram a alta prevalência do diagnóstico de enfermagem "comunicação verbal prejudicada" em pacientes hospitalizados relacionado, dentre eles, à situação clínica, efeitos de medicações e período de internação (Vieira; Santos; Puggina, 2019). Diante dessa falha na comunicação verbal entre o paciente e a equipe de enfermagem hiperbarista, no momento em que este chega na unidade de OHB para dar início a sessão, surgem lacunas e dúvidas quanto às respostas referentes à segurança do paciente.

Por conseguinte, a referida situação, corrobora com a deficiência da adesão ao tratamento, tendo em vista que, em alguns momentos, se faz necessário suspender a sessão, prejudicando o efeito terapêutico com a quebra da exposição de oxigênio hiperbárico intermitente.

Logo, este estudo fundamenta-se na hipótese de que há divergência em relação à comunicação, sobre o preparo do paciente que será encaminhado à OHB, entre as equipes de enfermagem da unidade hospitalar e da unidade de OHB.

Assim, a questão norteadora deste estudo consiste em: quais os itens que devem constar em um checklist de encaminhamento do paciente hospitalizado que será submetido à oxigenoterapia hiperbárica? Objetiva-se, portanto, construir e validar um checklist para o encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de oxigenoterapia hiperbárica.

MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa de desenvolvimento metodológico, com abordagem quantitativa. O produto foi construído através de três etapas: *scoping review* com o mapeamento sobre o tema e a adoção das taxonomias da NANDA I e NIC; construção do instrumento com a caracterização dos itens do checklist em formato de pergunta; e processo de validação de conteúdo e aparência a partir da técnica Delphi.

Para a etapa de identificação dos fatores de riscos inerentes à terapêutica OHB e as intervenções de enfermagem necessárias à promoção da segurança do paciente hospitalizado, que será submetido à sessão de OHB, as quais serviram de embasamento para a construção do checklist, foi realizada scoping review.

Nesse sentido, a scoping review foi realizada para mapear sistematicamente os estudos que abordam os fatores de riscos e as intervenções de enfermagem referentes ao tratamento com oxigênio hiperbárico. Com isso foi formulada a seguinte questão de pesquisa: Quais os riscos e as intervenções de enfermagem descritas na literatura sobre segurança do paciente em tratamento com oxigênio hiperbárico?

O primeiro passo foi identificar as palavras chaves, realizando uma pesquisa nos bancos de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *National Library of Medicine* (PUBMED), localizando os seguintes descritores em ciências da saúde (DeCs) para as bases em português: Oxigenação Hiperbárica; Cuidados de Enfermagem; Assistência ao Paciente; Processos de Enfermagem; Avaliação em Enfermagem; Diagnóstico de Enfermagem; Planejamento de Assistência ao Paciente; Transferência da Responsabilidade pelo Paciente; Lista de Checagem; Segurança do Paciente; Time Out na Assistência à Saúde; Protocolos Clínicos; e Efeitos Colaterais e Reações Adversas Relacionados a Medicamentos.

As estratégias de busca se deram por meio da pesquisa nas bases de dados eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), PUBMED, EMBASE, SCOPUS e COCRHANE, bem como àquelas que disponibilizam a literatura cinzenta (documentos nacionais e internacionais de entidades profissionais de saúde e de órgãos de saúde).

Os critérios de inclusão foram os estudos publicados no período de 2016 a 2021, disponibilizados na íntegra, com idioma em português, inglês, espanhol ou francês e que abordaram os fatores de riscos e as intervenções de enfermagem, como medida de segurança do paciente que será submetido à OHB. Como critério de exclusão foram os estudos do tipo experimental em animais e estudos em fase de construção. Neste sentido,

o levantamento bibliográfico teve início em abril de 2021 com término em outubro de 2021.

Considerando o rigor metodológico da scoping review, essa etapa foi organizada baseada no *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews - PRISMA ScR* (Tricco et al., 2018).

Diante da extração dos riscos e das intervenções de enfermagem referentes à segurança do paciente que será submetido à OHB, como resultados da 1ª etapa deste estudo, os dados passaram por mapeamento cruzado com o eixo 1 da taxonomia NANDA I que consiste no foco diagnóstico, ou seja, o termo principal dos títulos dos diagnósticos, em seguida elegendo as intervenções recomendadas pela NIC, pensando no resultado esperado do paciente (Luciano et al., 2019).

A partir da escolha dos focos diagnósticos para cada estudo, foram selecionadas as intervenções de enfermagem contidas na NIC com o objetivo de minimizar ou eliminar os riscos listados na literatura referente ao preparo do paciente que será submetido à oxigenoterapia hiperbárica.

Buscou-se objetividade, a avaliação de riscos e a aplicabilidade ao contexto de serviço tratamento hiperbárico. Junto à construção do checklist foi elaborado um manual intitulado “Manual para compreensão do conteúdo do checklist para a segurança do paciente em tratamento hiperbárico” contendo a descrição da importância dos itens que compuseram o instrumento, sendo enviado aos participantes (juízes) com o questionário de avaliação da primeira rodada.

Os participantes desta pesquisa realizaram a validação do conteúdo e da aparência do instrumento a partir da aplicação da técnica Delphi. Para compor os grupos de especialistas, foram criados dois subgrupos de modo intencional, levando em consideração a importância da avaliação do checklist por expertise em segurança do paciente e expertise na prática assistencial em oxigenoterapia hiperbárica. Essa pesquisa almejou alcançar um número mínimo de 10 juízes na somatória total dos grupos, sendo convidados, exatamente 40 Juízes.

O primeiro subgrupo foi selecionado intencionalmente através da busca na Plataforma Lattes, na página eletrônica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), caracterizando como critérios de inclusão: enfermeiros, brasileiros, com títulos de doutores e atuação em segurança do paciente.

A busca se deu pela inserção do termo “segurança do paciente” no modo de busca “Assunto”, sendo elencados os doutores na área “Bases”, de “Nacionalidade” brasileira;

com os seguintes “Filtros”: Formação acadêmica, Atuação profissional e Idioma, sendo doutores, grande área ciências da saúde/área enfermagem e em português, respectivamente.

Para compor o segundo subgrupo de Juízes, além de utilizar a busca na Plataforma Lattes, foi adotada a técnica bola de neve. Desse modo, estabelece-se os seguintes critérios de inclusão: enfermeiros e ter experiência mínima de um ano na prática assistencial em oxigenoterapia hiperbárica no Brasil.

O total de participantes foi de 10 profissionais enfermeiros, sendo cinco (5) experts em segurança do paciente, 2 experts em oxigenoterapia hiperbárica e 3 experts em ambas as áreas.

A coleta de dados desta pesquisa refere-se ao processo de validação do instrumento e, para isso, foi utilizada a validação de conteúdo, caracterizado como um método indicado para a construção de escalas, formulários ou questionários novos (Alexandre; Coluci, 2011). Nesta etapa de validação foram realizados os procedimentos para reconhecer se o conteúdo do instrumento incorpora o que realmente se pretende mensurar (Belluci Júnior; Matsuda, 2012).

A técnica Delphi foi operacionalizada via internet, sendo o questionário elaborado e respondido por meio do aplicativo Google Docs®, o qual permite criar, editar, visualizar, armazenar, via online, formulários, planilhas, apresentações, documentos, entre outros.

A coleta de dados foi norteada por questionário online composto por cinco partes, iguais para as três rodadas de validação. Para a etapa de julgamento do checklist que visa à validação do mesmo, foi utilizada a escala de Likert, organizada por meio de uma escala ordinal de valoração progressiva, contendo graus de concordância de 1 a 4, conforme a opinião dos especialistas sobre a relevância do item.

O resultado das avaliações dos Juízes foi inserido na planilha eletrônica e exportada para o programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 28.0. Para análise e estatística de cada resposta do julgamento, foi utilizado o cálculo do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Neste caso, foi utilizado neste estudo o IVC aceitável $\geq$ 0,90. A confiabilidade do checklist foi avaliada pelo teste de concordância Kappa (K).

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, seguindo as diretrizes para realização de

pesquisas envolvendo seres humanos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

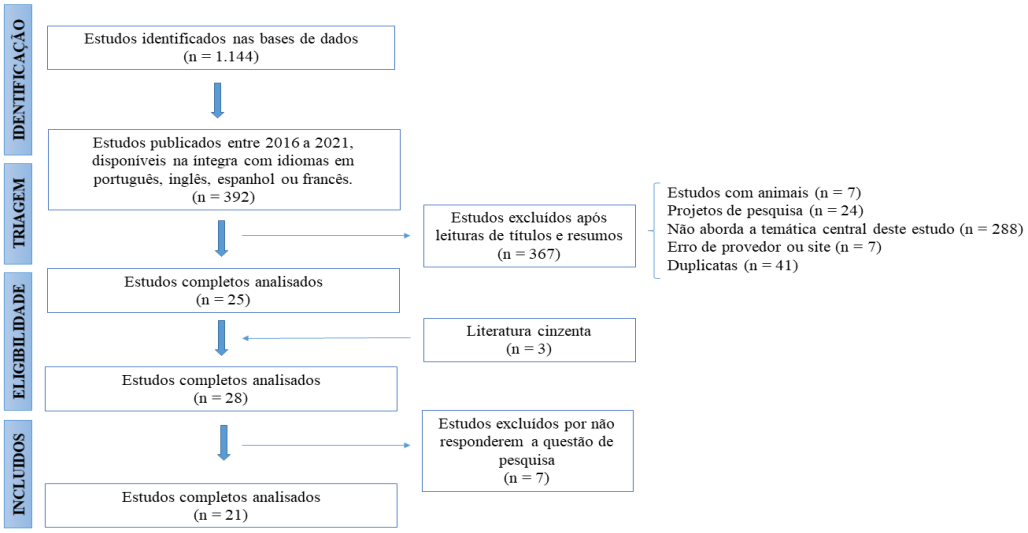
RESULTADOS

A busca dos estudos obteve um total de 1.144 achados. Desses, 392 estavam de acordo com o filtro de periodicidade, disponibilidade do texto e idioma. Após leitura de título e resumo, 367 artigos foram excluídos.

A partir da busca na literatura cinzenta, houve o acréscimo de 3 estudos, obtendo assim 28 artigos. Após a leitura, 07 foram excluídos por não responderem a questão de pesquisa. A amostra final resultou em 21 estudos incluídos nesta etapa, sendo 03 oriundos da literatura cinzenta.

O processo de busca e seleção dos estudos da scoping review adaptado do PRISMA-ScR está apresentado no fluxograma com o quantitativo de estudos em cada uma das fases (Figura 1).

Figura 1 – Fluxograma referente ao processo de seleção dos estudos da Scoping Review adaptado do PRISMA-ScR



A partir da análise e mapeamento de dados dos estudos, foram extraídas informações sobre título, o autor, ano de publicação, riscos e/ou intervenções identificados como medida de segurança do paciente submetido ao tratamento OHB.

Quanto ao ano de publicação, os estudos de 2019 e 2018 se sobressaíram com 47,6%, seguidos de 2017, 2020 e 2021 com 42,9% e 2016 com apenas 9,5%.

A partir da análise e mapeamento dos dados realizados na 1ª etapa através da scoping review, estes passaram por mapeamento cruzado com os focos diagnósticos da

taxonomia NANDA I, em seguida elegendo as intervenções recomendadas pela Nursing Interventions Classification (NIC). Os focos diagnósticos da taxonomia NANDA I (2021-2023) elegíveis foram no total de 17, sendo eles distribuídos em 5 domínios (Herdman; Kamitsuru, 2018).

Quadro 1 – Diagnóstico da taxonomia NANDA I (2021-2023) elegíveis aos dados da scoping review

Domínio	Foco diagnóstico	Cruzamento com os riscos/intervenções identificados nos estudos
Segurança/proteção	Risco de trauma físico	5, 15, 16, 19, 20 e 21.
	Risco de lesão	5, 15, 16, 19, 20 e 21.
	Integridade da pele prejudicada	5, 9, 15, 17.
	Integridade tissular prejudicada	5, 9, 15, 17.
	Risco de suicídio	3.
	Hipertermia	7, 8, 9, 19, 20.
	Termorregulação ineficaz	7, 8, 9, 19, 20.
Nutrição	Risco de glicemia instável	6, 8, 11, 12, 18, 19, 20, 21.
Atividade/repouso	Débito cardíaco diminuído	6, 14, 17, 18, 19.
	Risco de pressão arterial instável	6, 14, 17, 18, 19, 20.
	Ventilação espontânea prejudicada	1, 2, 7, 9, 15, 16, 17, 19, 20 e 21.
	Padrão respiratório ineficaz	7, 9, 13, 15, 16, 17, 19, 20 e 21.
Enfrentamento /tolerância ao estresse	Ansiedade	6, 18 e 21.
	Medo	4, 6, 18 e 21.
Percepção/cognição	Conhecimento deficiente	9, 15.
	Risco de confusão aguda	9, 15, 17 e 18.
	Risco de síndrome do estresse por mudança	10, 12, 13 e 21.

Com relação aos diagnósticos de enfermagem, a "ventilação espontânea prejudicada" foi o mais identificado entre o cruzamento com os dados dos estudos (n=10, 59%), seguido pelo "padrão respiratório ineficaz" (n=9, 53%), "risco de glicemia instável" (n=8, 47%), já o "risco de pressão arterial instável", "risco de trauma físico" e "risco de lesão" foram cruzados em (n=6, 35%) estudos, "hipertermia", "termorregulação ineficaz" e "débito cardíaco diminuído" (n=5, 29%), "integridade da pele prejudicada", "integridade tissular prejudicada", "medo", "risco de confusão aguda" e "risco de síndrome do estresse por mudança" (n=4, 23%), "ansiedade" (n=3, 18%), "conhecimento deficiente" (n=2, 12%) e "risco de suicídio" em apenas (n=1, 6%) estudo.

Com os focos diagnósticos de enfermagem definidos, foram elegíveis as intervenções de enfermagem de acordo com a NIC (2016) (Bulechek; Butcher; Dochterman, 2016). Em seguida, essas intervenções foram transformadas em perguntas

para compor os itens do checklist. Alguns diagnósticos de enfermagem apresentam as mesmas intervenções de enfermagem, sendo assim optou-se em uni-las para os determinados diagnósticos a fim de obter uma melhor visualização do quadro 6, com objetivo de não tornar as perguntas de checagem repetitivas. Após o cruzamento dos dados obtidos na scoping review com a NANDA I e NIC, o checklist foi construído com 14 itens.

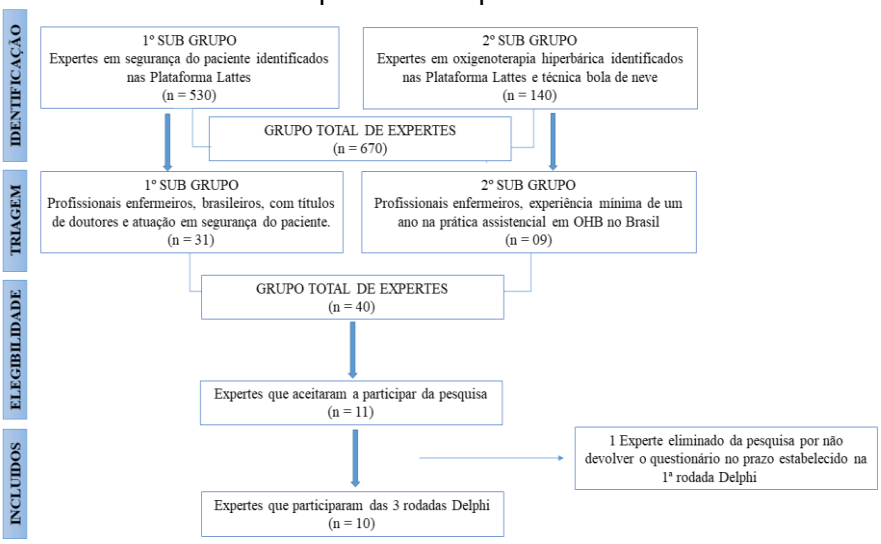
Esse processo foi constituído a partir da técnica Delphi, organizada em três rodadas. Para dar início ao processo de validação de conteúdo e aparência do instrumento foram criados 2 subgrupos de Juízes, sendo o 1º com expertise em segurança do paciente e o 2º com expertise na prática assistencial em oxigenoterapia hiperbárica.

Para compor o primeiro subgrupo foram localizados na Plataforma Lattes, o total de 530 profissionais que após a análise curricular, seguindo os critérios de inclusão, foram selecionados 31 doutores.

Para compor o segundo subgrupo de Juízes, além de utilizar a busca na Plataforma Lattes, foi adotada a técnica bola de neve. Foram localizados 140 profissionais, no entanto apenas 09 atenderam aos critérios de inclusão.

O processo de busca e seleção dos participantes para a validação de conteúdo e aparência do checklist está apresentado no fluxograma com o quantitativo dos expertises em cada uma das fases.

Figura 2 – Fluxograma da escolha dos Juízes para construir e validar o checklist de encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de OHB



Na 1ª rodada para validação de conteúdo e aparência, os 14 itens descritos na etapa anterior, questionário I, foi disponibilizado aos juízes para que os mesmos avaliassem o

conteúdo individual dos itens (apropriados, relevantes, exequíveis, conteúdo semântico), utilizando escore ordinal tipo Likert, conforme apresentado no quadro 3 (1 - discordo totalmente; 2 - discordo parcialmente; 3 - concordo parcialmente; e 4 - concordo totalmente).

O IVC foi atribuído a cada item do questionário I. Aqueles que foram julgados com o escore Likert 1, 2 ou 3 foram analisados e ajustados ou retirados, caso necessário, para a construção do questionário II, dando início a 2ª rodada Delphi. No questionário II, os Juízes avaliaram os atributos do instrumento (clareza/compreensão, objetividade) assinalando, novamente, o escore Likert. O quadro 2 demonstra o IVC de cada item das rodadas Delphi.

Quadro 2 – Síntese do IVC de cada item do checklist referente as rodadas Delphi.

IVC			
ITEM	**Primeira rodada (Avaliação do conteúdo individual dos itens)**	**Segunda rodada (Avaliação dos atributos do instrumento**	**Terceira rodada (Aparência e avaliação geral)**
01	0,70	0,70	1,0
02	0,60	0,90	1,0
03	0,80	0,90	1,0
04	0,80	0,80	0,80
05	0,60	1,0	1,0
06	0,70	1,0	1,0
07	0,60	0,90	0,90
08	0,90	1,0	1,0
09	0,90	1,0	1,0
10	0,60	1,0	1,0
11	1,0	0,80	0,80
12	0,90	1,0	1,0
13	0,90	1,0	1,0
14	0,90	1,0	1,0

Ao concluir a 3ª rodada com o instrumento em sua etapa final, contendo os itens de acordo com a análise e julgamento dos juízes e a aceitação para inclusão no checklist em sua fase final, não foi necessário realizar o teste Kappa a fim de avaliar a confiabilidade do checklist, tendo em vista que todos os juízes concordaram totalmente com a versão final do instrumento.

Logo, a 3ª rodada Delphi finaliza o processo de validação de conteúdo e aparência determinando a construção e validação do checklist para encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de oxigenoterapia hiperbárica.

O checklist para encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de oxigenoterapia hiperbárica construído em sua fase final e validado pelos juízes está apresentado na figura 3.

Figura 3 - Checklist para encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de oxigenoterapia hiperbárica, instrumento validado.

CHECKLIST PARA ENCAMINHAMENTO DO PACIENTE HOSPITALIZADO À UNIDADE DE OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA - OHB

Identificação do(a) Paciente

Nome do(a) Paciente:_____Nome Social:_____ DN:___/___/___ Idade:___
Hospital de Origem:_____ Enfermaria ☐ UTI ☐ Leito:_____
Diagnóstico Médico:_____ Médico(a) Assistente:_____
Médico(a) Hiperbarista:_____ Enfermeiro(a) Hiperbarista que Regulou o Encaminhamento:_____
Unidade de OHB de Destino:_____ Data da Sessão de OHB:____/_____/_____
*Horário Agendado para Início da Sessão:___h___min. Horário previsto para Término da Sessão:____h___min.
O(a) paciente está com pulseira de identificação? Sim ☐ Não ☐ Nome confere com o nome do prontuário? Sim ☐ Não ☐
*O paciente deverá chegar na Unidade de OHB com 15 minutos de antecedência do horário agendado.

O(a) paciente possui algum problema ou informação importante sobre seu estado de saúde? SIM ☐ NÃO ☐

- ☐ ICC
- ☐ HAS
- ☐ D. Coronariana
- ☐ Disritmia
- ☐ DPOC
- ☐ Pneumotórax Espontâneo Tratado
- ☐ Asma
- ☐ Sinusite / Otite
- ☐ D. Renal Crônica
- ☐ DM Tipo 1
- ☐ DM Tipo 2
- ☐ Epilepsia
- ☐ Tabagismo
- ☐ Etilismo
- ☐ Outras Dependências
- ☐ Gravida

Outras Informações ou comorbidades:_____
_____

- ☐ Cirurgia Prévia: _____
- ☐ Alergia:_____
- ☐ Precaução de Isolamento:_____
  _____
- ☐ Uso de medicamentos especiais (doxorrubicina, bleomicina, dissulfiram, acetato de mafenide, anticonvulsivante):_____
  _____
  _____

Intervenções para minimizar o risco de trauma físico e/ou lesão

- ☐ O(a) paciente foi higienizado(a), restringindo o uso de produtos à base de iodo e petrolato, soluções alcoólicas e oleosas, sendo removido cosméticos em geral, tais como: Hidratante, pomadas, perfume, desodorante, álcool em gel, esmalte, maquiagem, entre outros?
- ☐ O(a) paciente não está portando nenhum equipamento eletrônico ou objetos pessoais que são impedidos de entrar na câmara hiperbárica, tais como: celular, tablet, relógio, controle remoto, tornozeleira eletrônica, isqueiro, bomba de infusão de insulina, sensores para monitorização da glicemia, aparelho auditivo, marcapasso externo, óculos, lentes de contato, prótese dentária, tampões nasais, auditivos, retais e vaginais, brinquedo, chupeta, entre outros?

O(a) paciente possui integridade da pele e/ou tissular prejudicada? Sim ☐ Não ☐

- ☐ Realizada a troca de curativo conforme apropriado, restringindo a aplicação de produtos à base de iodo, petrolato, soluções alcoólicas e oleosas?

Quais tipos de coberturas para curativo o(a) paciente está fazendo uso?_____
_____
_____

Intervenções para minimizar riscos de confusão aguda, síndrome do estresse por mudança, suicídio, ansiedade, medo.

Observou mudanças na orientação, funcionamento cognitivo e comportamental? Sim ☐ Não ☐
Nível de consciência / estado cognitivo:

- ☐ Consciente
- ☐ Sonolento
- ☐ Vigil
- ☐ Comatoso
- ☐ Orientado
- ☐ Desorientado
- ☐ Colaborativo
- ☐ Agitado
- ☐ Ansioso

Observou pistas não verbais de desconforto? Sim ☐ Não ☐
Proporcionou o alívio da dor do paciente com o uso dos analgésicos prescritos? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

Paciente está sendo aconselhado por um profissional de psicologia ou psiquiatria? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
Familiares, outras pessoas relevantes estão envolvidos no cuidado e planejamento? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
Administrou medicamentos para reduzir a ansiedade, conforme prescrito? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
Reforçou quanto ao dia, horário, local, tempo de duração e importância da realização da sessão de OHB para o efeito terapêutico? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

O(a) paciente apresenta ventilação espontânea prejudicada ou padrão respiratório ineficaz? SIM ☐ NÃO ☐

- ☐ Ar ambiente
- ☐ Cateter nasal: ___L/min
- ☐ Máscara de Venturi: ___%
- ☐ TQT
- ☐ VMI
- ☐ Outro:_____

Os alarmes do ventilador estão ligados? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
As conexões de ventilação estão conectadas e bem posicionadas? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

Administrado medicamentos que promovam a perviedade das vias aéreas e a troca de gases, conforme prescrição? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
Substituído o ar do balonete do cuff por água bidestilada? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
Qual a FR no momento da transferência? _____mrpm.
Qual a $SatO_2$ no momento da transferência? _____%
Fornecido oxigênio para o transporte do paciente? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

O(a) paciente apresenta débito cardíaco diminuído e/ou risco de pressão arterial instável? SIM ☐ NÃO ☐

Realizou uma avaliação abrangente da circulação periférica? Sim ☐ Não ☐

- ☐ Edema em extremidades
- ☐ Enchimento capilar > 2s
- ☐ Enchimento capilar 1 a 2s.
- ☐ Filiforme
- ☐ Cheio
- ☐ Normosfigmia
- ☐ Taquisfigmia
- ☐ Bradisfigmia
- ☐ Rítmico
- ☐ Arrítmico

Observou sinais e sintomas de redução do débito cardíaco? Sim ☐ Não ☐

- ☐ Dispneia ☐ Fadiga ☐ Taquipneia ☐ Ortopneia

Qual a FC no momento da transferência?_____ bpm.
Qual a PA no momento da transferência?_____mmHg.
Qual a PAM no momento da transferência?_____mmHg.

O(a) paciente apresenta risco de glicemia instável? SIM ☐ NÃO ☐

O(a) paciente apresenta sinais e sintomas de hipoglicemia? Sim ☐ Não ☐

- ☐ Mudança de Comportamento
- ☐ Formigamento nos lábios
- ☐ Boca seca
- ☐ Sudorese
- ☐ Palidez
- ☐ Convulsão
- ☐ Astenia
- ☐ Visão Turva
- ☐ Cefaleia
- ☐ Sonolência
- ☐ Fome
- ☐ Irritabilidade
- ☐ Taquicardia

O(a) paciente alimentou-se no mínimo 1 hora antes de ser encaminhado à OHB? Sim ☐ Não ☐

O(a) paciente faz uso de hipoglicemiante? Sim ☐ Não ☐

- ☐ I. de ação Lenta/Basal
- ☐ I. de Ação Intermediária
- ☐ I. de Ação Rápida
- ☐ I. de Ação Ultrarrápida
- ☐ H. Oral
- ☐ Bomba de Infusão em Insulina
- ☐ Outros:_____

O(a) paciente fez uso de insulina de ação rápida ou ultrarrápida? Sim ☐ Não ☐
Qual dosagem administrada?____UI. Horário?__h___min
*Dextro no momento da transferência? _____mg/dl.

*Ideal para DM tipo 1: ≥144mg/dl; DM tipo 2: ≥ 126mg/dl.

O(a) paciente apresenta hipertermia e/ou termorregulação ineficaz? SIM ☐ NÃO ☐

O (a) paciente apresenta sinais e sintomas para hipertermia? Sim ☐ Não ☐

- ☐ Extremidades frias
- ☐ Calafrio
- ☐ Piloereção
- ☐ Taquicardia
- ☐ Delírio
- ☐ Taquipneia
- ☐ Cefaleia
- ☐ Náusea
- ☐ Vômito
- ☐ Convulsão
- ☐ Astenia
- ☐ Inapetência
- ☐ Oligúria

A hipertermia teve início: ☐ Súbito ☐ Gradual
Durabilidade: ☐ Recente (< 7dias) ☐ Prolongada (>7dias)
Administrado medicamento antitérmico, conforme prescrição médica? Sim ☐ Não ☐
Qual horário da administração do antitérmico?___h___min.
Qual a T no momento da transferência?_____ºC.

O(a) paciente faz uso de sistema de drenagem? SIM ☐ NÃO ☐

- ☐ Sucção (Portovac)
- ☐ Penrose
- ☐ Kerr
- ☐ Ostomia
- ☐ SVD
- ☐ SNG
- ☐ Outros: _____

Anotado o débito e seu respectivo horário no registro de enfermagem? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
A bolsa de drenagem foi esvaziada? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

A bolsa de drenagem encontra-se em boas condições? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
A bolsa de drenagem está bem posicionada no momento da transferência? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
Conferido o preenchimento do balonete do cuff por água bidestilada? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

O(a) paciente faz uso de dispositivo para nutrição? SIM ☐ NÃO ☐

Qual o tipo de terapia nutricional do(a) paciente? ☐ Parenteral ☐ Enteral
A dieta enteral foi cessada em média há 1 hora para a transferência do paciente? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐
A dieta parenteral foi suspensa no momento da transferência do paciente? Sim ☐ Não ☐ N/A ☐

Escore de Morse ☐ Baixo (0-24pts) ☐ Médio (25-44pts) ☐ Alto (≥ 45pts)

Histórico de quedas nos últimos 3 meses? ☐ Sim (25pts) ☐ Não (0pts)
Apresenta mais de um diagnóstico médico no prontuário? ☐ Sim (15pts) ☐ Não (0pts)
Deambula sem equipamento auxiliar ou com ajuda de um membro da equipe ou faz uso de cadeira de rodas ou não sai da cama sozinho? ☐ Sim (0pts) ☐ N/A
Utiliza muletas, bengala ou andador para deambular? ☐ Sim (15pts) ☐ N/A
Se movimenta apoiando-se no mobiliário e/ou paredes? ☐ Sim (30pts) ☐ N/A
Faz uso de dispositivo endovenoso? ☐ Sim (20pts) ☐ Não (0pts)

A marcha é normal (andar de cabeça ereta, braços balançando, passos largos e sem hesitação, faz uso de cadeira de rodas ou está acamado? ☐ Sim (0pts) ☐ N/A
A marcha é fraca (passos curtos e podem ser vacilantes? ☐ Sim (10pts) ☐ N/A
A marcha é comprometida/cambaleante (a cabeça fica abaixada com o olhando para o chão, apresenta falta de equilíbrio? ☐ Sim (20pts) ☐ N/A
É orientado, capaz quanto à sua capacidade e limitação? ☐ Sim (0pts) ☐ Não (15pts)

Qual o *Escore de Morse do(a) paciente? _____pts.

*Escore de Morse, segundo Urbanetto et al (2013), avalia o risco de quedas do paciente.

Intervenções para minimizar o risco de queda

Qual o meio de transporte utilizado para a transferência do paciente?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Outros:_____

Grades da maca estão elevadas no momento da transferência? ☐Sim ☐Não ☐N/A
Paciente precisa estar acompanhado(a)? ☐Sim ☐Não
Qual empresa ou pessoa é responsável pelo transporte?_____
Qual número telefônico do responsável pelo transporte? ( )_____-_____

O(a) paciente e equipe de enfermagem estão orientados quanto à OHB e o seu preparo? SIM ☐ NÃO ☐

O(a) paciente e/ou pessoa envolvida no cuidado estão cientes que:

- ☐ Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) consiste na inalação, intermitente, de oxigênio puro e pressurizado, dentro de uma câmara hiperbárica, por um período de 60 a 90 minutos, e que para atingir o seu efeito terapêutico é necessário seguir as orientações da equipe hiperbarista quanto à frequência e ao tempo de exposição?
- ☐ A OHB é indicada para tratar doença descompressiva, embolias gasosas, situações infecciosas como Síndrome de Fournier, vasculite aguda, osteomielite, além de tratar tecidos comprometidos pela deficiência de oxigênio o que retarda o processo de cicatrização como queimaduras, retalhos ou enxertos em sofrimento, lesões refratárias ou por radiações, como também anemia aguda, no caso de impossibilidade de transfusão sanguínea, dentre outras aplicações?
- ☐ É preciso seguir as orientações quanto ao preparo, sendo necessário que o paciente esteja higienizado(a), não fazendo uso de produtos à base de iodo e petrolato, soluções alcoólicas e oleosas, sendo removido cosméticos (hidratante, pomadas, perfume, desodorante, álcool em gel, esmalte, maquiagem, entre outros), devem estar alimentado, no caso de paciente diabético realizar o controle glicêmico?
- ☐ Não é permitido o uso de equipamento eletrônico ou objetos pessoais dentro na câmara hiperbárica, tais como: celular, tablet, relógio, controle remoto, tornozeleira eletrônica, isqueiro, bomba de infusão de insulina, sensores para monitorização da glicemia, aparelho auditivo, marcapasso externo, óculos, lentes de contato, prótese dentária, tampões nasais, auditivos, retais e vaginais, brinquedo, chupeta, entre outros?

Outras informações importantes/complementares

Registro de Enfermagem que se faz importante para o conhecimento da equipe hiperbarista:_____
_____
_____

Enfermeiro da Unidade Hospitalar responsável pelo preenchimento do checklist: _____
_____
Assinatura e COREN

Conferência do envio das documentações solicitadas pela Unidade de Oxigenoterapia Hiperbárica

Enviada a cópia da evolução médica atualizada? ☐ Sim ☐ Não
Enviada a cópia da prescrição médica atualizada? ☐ Sim ☐ Não
Enviada a cópia da prescrição de enfermagem atualizada? ☐ Sim ☐ Não ☐ N/A
Enviado o checklist, preenchido, referente ao encaminhamento do paciente hospitalizado à Unidade de Oxigenoterapia Hiperbárica? ☐ Sim ☐ Não

Registro Pós Sessão de OHB:

Paciente deixa a Unidade de OHB às ___h____min em ___/___/____ Nº da Sessão:_____
Nível de consciência / estado cognitivo:

- ☐ Consciente
- ☐ Sonolento
- ☐ Vigil
- ☐ Comatoso
- ☐ Orientado
- ☐ Desorientado
- ☐ Colaborativo
- ☐ Agitado
- ☐ Ansioso

Oxigenoterapia:

- ☐ Ar ambiente
- ☐ Cateter nasal: ___L/min
- ☐ Máscara de Venturi: ___%
- ☐ TQT
- ☐ VMI
- ☐ Outro:_____

Os alarmes do ventilador estão ligados? ☐Sim ☐Não ☐N/A
As conexões de ventilação estão conectadas e bem posicionadas? ☐Sim ☐Não ☐N/A
Drenos e cateteres funcionantes e bem posicionados? ☐Sim ☐Não ☐N/A

Sinais Vitais na Saída da OHB:
PA:_____mmHg FC:_____bpm T:_____ºC
PAM:_____mmHg FR:_____mrpm $SatO_2$:___%
Houve intercorrência durante a sessão de OHB?
☐Sim Qual?_____
☐Não
Sessão de OHB foi suspensa pela equipe hiperbarista?
☐Sim Qual motivo?_____
☐Não
Orientações da equipe hiperbarista para a próxima sessão:_____
Agendamento da próxima sessão de Nº_____
Data:___/___/___ às ___h____min.
Enfermeiro(a) hiperbarista da Unidade de OHB, responsável pelo preenchimento:_____
_____
Assinatura e COREN

DISCUSSÃO

Estudos apontam como evento adverso, durante o transporte de um paciente que faz uso de ventilador, a não identificação da conexão do ventilador e da torção desse dispositivo, levando a descontinuidade da oferta de ventilação ao paciente, colocando-o em risco o que provocou a morte por encefalopatia anóxica (Theissen et al., 2019; Brown, 2018).

Uma das principais desvantagens da OHB é a necessidade de transporte da unidade de internação para a unidade de OHB devido a várias condições negativas que podem ocorrer durante o transporte de pacientes instáveis (Altintop et al., 2018). Em um estudo sobre COVID-19 e OHB, um ponto de vista conceitual defende que o paciente deve ser monitorado e pré-oxigenado durante o transporte (Ghosh, 2020).

Ressalta-se que o transporte e a OHB, nos casos de pacientes intubados, requer manutenção de paralisia neuromuscular combinada com sedação adequada. A maioria dos pacientes pode ser transportada em uma fração inspirada de oxigênio (FiO2) de 0,4 e que uma lista de verificação é, normalmente, concluída no momento de iniciar a transferência (Bosco et al., 2016).

O incêndio como um dos riscos para a realização de OHB, devendo o enfermeiro perioperatório ter conhecimento sobre a terapia para que possam educar seus pacientes quanto ao regime da OHB e prepará-los adequadamente, como por exemplo: verificar se todos os tubos intravenosos são aprovados para uso durante a OHB (Howell et al., 2018).

A exposição do oxigênio com substância à base de iodo apresenta risco de queimaduras dérmicas, orientando a restrição desses produtos. Já para os produtos com risco aumentado para combustão, deve-se evitar o uso de produtos derivados de petróleo (petrolatos) (SBMH, 2019).

As diretrizes para a prática de medicina hiperbárica e fornecimento de tratamento com oxigenoterapia hiperbárica, responsabiliza a equipe hiperbarista pela lista de verificação ou qualquer *"time out"* durante os preparativos para a OHB, garantir que todos os pacientes estejam trajando vestimentas apropriadas para ambiente com oxigênio hiperbárico; Impedir que material proibido, incluindo aqueles transportados ou usados pelo paciente esteja na câmara hiperbárica antes da pressurização; altamente recomendado que o látex seja excluído da câmara hiperbárica e do centro de tratamento de medicina hiperbárica em todos os momentos (SBMH, 2019).

O relato de claustrofobia está presente no tratamento com OHB, no entanto, menos de 1% dos pacientes na clínica diária são afetados (SBMH, 2019). Estudo aponta que 11,1% de ocorrências são relacionadas a claustrofobia como evento adverso em OHB (Generaal et al., 2020). Em contrapartida, outro estudo registrou o percentual de 0,3% de reações claustrofóbicas, e compara-os com relatórios anteriores que chegaram a 4% dessas reações, enfatizando que alguns sintomas como: tontura, fraqueza, dor no peito e dispneias estão relacionados à ansiedade (Heyboer et al., 2017).

Quanto aos cuidados voltados ao sistema cardiovascular, há estudo com um aumento geral na pressão arterial sistólica (PAS) de 6% e na Pressão arterial diastólica (PAD) de 12%, outro com um aumento na PAS de 7 mmHg, PAD de 4 mmHg e PAM de 5 mmHg (Heyboer et al., 2017). Quanto ao histórico de insuficiência cardíaca congestiva há orientação de que devem fazer um ecocardiograma basal antes da OHB e deve-se tomar cuidado em pacientes com baixa fração de ejeção (FE) (ou seja, <35–40%), bem como não devem estar sobrecarregados de líquidos.

Pesquisa realizada sobre alterações cardiorrespiratórias em pacientes submetidos à oxigenoterapia hiperbárica, comprovou as respostas do sistema cardiovascular à hiperoxia hiperbárica, sendo elas: a vasoconstrição, hipertensão e redução da frequência cardíaca e consequentemente do débito cardíaco (Martinelli et al., 2019).

Com isso, importa ressaltar as limitações do estudo, que prepassam o número reduzido de estudos que abordam protocolos operacionais padrão para o preparo do paciente que será submetido ao tratamento com oxigênio hiperbárico e sua aplicabilidade.

CONCLUSÃO

A partir deste estudo tornou-se possível a construção e validação, por comitê de especialistas, de um checklist com itens para uso, durante o preparo do paciente hospitalizado a ser encaminhado ao tratamento com oxigenoterapia hiperbárica. Portanto, corrobora-se a importância de cada etapa realizada neste processo.

Com a construção da Scoping Review foi possível evidenciar que os riscos aos quais os pacientes estão submetidos ao serem tratados com OHB, poderão ser evitados e/ou minimizados a partir de uma visão holística pela equipe de saúde, em especial a equipe de enfermagem devendo estar atenta às orientações quanto ao preparo, contraindicações reversíveis e contraindicações absolutas.

Logo, pode-se gerar o mapeamento das informações relacionadas aos diagnósticos de enfermagem e suas intervenções seguras e de qualidade prestadas a esse paciente, de

maneira que se torne possível e factível aos profissionais realizarem as intervenções adequadas a serem implementadas nos serviços de saúde hospitalares que encaminham pacientes às unidades de oxigenoterapia hiperbárica e dessa forma ampliar a segurança do paciente.

Ao final o instrumento produzido atingiu níveis de concordância e confiabilidade, de acordo com juízes que compuseram a amostra. Fato que permite constatar que este estudo atingiu seu objetivo ao construir e validar o checklist para encaminhamento do paciente hospitalizado à unidade de oxigenoterapia hiperbárica.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M.Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciênc Saúde Colet**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.

ALTINTOP, I.; et al. Factors that influence the decision for hyperbaric oxygen therapy (HBOT) in cases of carbon monoxide poisoning: a retrospective study. **Ann Burns Fire Disasters**, v. 31, n. 3, p. 168-173, 2018.

BELLUCCI JÚNIOR, J.A.B.; MATSUDA, L.M. Construção e validação de instrumento para avaliação do acolhimento com Classificação de Risco. **Rev Bras Enferm**, v. 65, n. 5, p. 751-757, 2012.

BOSCO, G.; et al. Safety of transport and hyperbaric oxygen treatment in critically-ill patients from Padua hospitals into a centrally-located, stand-alone hyperbaric facility. **Diving Hyperb Med**, v. 46, n. 3, p. 155-159, 2016.

BROWN, L.A. Required high-fidelity simulation for onboarding of study sites to the hyperbaric oxygen brain injury treatment (HOBIT) trial. In: Symposium of the international and national neurotrauma societies and aans/cns section on neurotrauma and critical care. **J Neurotrauma**, v. 35, n. 16, 2018.

BULECHEK, G.M.; BUTCHER, H.K.; DOCHTERMAN, J.M. **Classificação das intervenções de enfermagem NIC**. 6 ed. Rio de janeiro: Elsevier, 2016.

GENERAAL, J.D.; et al. Hyperbaric oxygen therapy for radiation-induced tissue injury following sarcoma treatment: A retrospective analysis of a Dutch cohort. **PLoS One**, v. 15, n. 6, 2020.

GHOSH, G. COVID-19 e HBOT: um ponto de vista conceitual. **J Mar Med Soc**, v. 22, n. 1, p. 133-134, 2020.

HADANNY, A.; et al. The safety of hyperbaric oxygen treatment--retrospective analysis in 2,334 patients. **Undersea Hyperb Med**, v. 43, n. 2, p. 113-22, 2016.

HERDMAN, T.H.; KAMITSURU, S. **NANDA International nursing diagnoses:** definitions & classification: 2018-2020. Porto Alegre: ArtMed, 2018

HEYBOER, M.; et al. Hyperbaric Oxygen Therapy: Side Effects Defined and Quantified. **Adv Wound Care**, v. 6, n. 6, p. 210-224, 2017.

HOWELL, R.S.; et al. Hyperbaric Oxygen Therapy: Indications, Contraindications, and Use at a Tertiary Care Center: **AORN J**, v. 107, n. 4, p. 442-453, 2018.

LUCIANO, F.R.S.; et al. Validação de instrumento para registro da sistematização da assistência de enfermagem perioperatória. **Rev SOBECC**, v. 24, n. 4, p. 200-1, 2019.

MARTINELLI, B.; et al. Cardiorespiratory alterations in patients undergoing hyperbaric oxygen therapy. **Rev Esc Enferm USP**, v. 53, 2019.

MEMAR, M.Y.; et al. Hyperbaric oxygen therapy: Antimicrobial mechanisms and clinical application for infections. **Biomed Pharmacother**, v. 109, p. 440-447, 2019.

PUGGINA, A.C.G.; et al. Diagnóstico de enfermagem comunicação verbal prejudicada na prática clínica: uma revisão integrativa. **REFACS,** v. 42, n. 2, p. 135-144, 2016.

SARAIVA, C.O.P.O. **Avaliação da Segurança do Paciente no cuidado de enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva Neonatais:** uso de protocolo gráfico e checklist. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

SBMH. Sociedade Brasileira de Medicina Hiperbárica. **Diretrizes de utilização Oxigenoterapia Hiperbárica**. São Paulo: DUT, 2019.

SBMH. Sociedade Brasileira de Medicina Hiperbárica. **Manual para acreditação de unidades hiperbáricas clínicas.** São Paulo: SBMH, 2008.

SCHECK, V.; et al. Práxis do enfermeiro e equipe de enfermagem hiperbárica no cuidado de pessoas com lesão de pele. **Enferm Bras**, v. 18, n. 3, p. 330-8, 2019.

THEISSEN, A.; et al. Serious adverse events and deaths linked to poor ventilator use: A report of four closed claims. **Anaesth Crit Care Pain Med**, v. 38, n. 2, p. 143-145, 2019.

TRICCO, A.C.; et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Ann Intern Med**, v. 169, n. 7, p. 467-473, 2018.

VIEIRA, N.F.C.; SANTOS, M.R.; PUGGINA, A.C.G. Prevalência do diagnóstico de enfermagem “comunicação verbal prejudicada” nas unidades de um hospital privado. **Enferm Foco**, v. 10, n. 3, p. 46-51, 2019.