

## PROTOCOLO DE CUIDADOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA MANEJO DO CATETER NASAL DE ALTO FLUXO

### **Karla de Paula Oliveira**

Fisioterapeuta pela Faculdade Pitágoras de Linhares. Residente em Urgência e Emergência pela Fundação Beneficente Rio Doce – Linhares, ES.

<https://lattes.cnpq.br/3757673194363323>

<https://orcid.org/3757673194363323>

E-mail: [karladepaula.fisio@gmail.com](mailto:karladepaula.fisio@gmail.com)

### **Alexandre Marim Vieira**

Fisioterapeuta Coordenador na Fundação Beneficente Rio Doce – Linhares, ES. Especialista em Fisioterapia Pneumofuncional pela Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.

E-mail: [alexandremarim19@gmail.com](mailto:alexandremarim19@gmail.com)

### **João Vitor Andrade Peres**

Fisioterapeuta pelo Centro Universitário de Caratinga (UNEC) – Nanuque, MG. Especialista em Fisioterapia Intensiva Adulto pela Faculdade Inspirar – Vitória, ES. Fisioterapeuta na Fundação Beneficente Rio Doce – Linhares, ES.

<http://lattes.cnpq.br/8859613403883114>

<https://orcid.org/8859613403883114>

E-mail: [jvperes95@hotmail.com](mailto:jvperes95@hotmail.com)

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2022.V1N4>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2022.V1N4-09>

**RESUMO:** Introdução: A terapia por cateter nasal de alto fluxo (CNAF) é uma importante ferramenta utilizada pela fisioterapia para os cuidados aos pacientes com falência respiratória, tendo em vista os benefícios clínicos e melhora do conforto dos pacientes. Objetivo: Adequar protocolo de cuidados fisioterapêuticos para manejo do cateter nasal de alto fluxo. Metodologia: No primeiro momento foi realizada revisão da literatura, no intuito de padronizar os cuidados de fisioterapia para utilização e manutenção do cateter nasal de alto fluxo. Foi utilizado como fonte de pesquisa as bases de dados: PubMed/Medline, PEDro, LILACS e SCIELO, sendo o período de busca entre os anos de 2017 a 2022 nos idiomas português e inglês. No segundo momento, foi elaborado o protocolo de cuidados para manejo do cateter nasal de alto fluxo utilizando como base a revisão da literatura. Resultados: Com base nos critérios de inclusão, foi obtido a amostra de 22 artigos, e realizado a análise dos conteúdos. Conclusão: O protocolo contribuiu para auxiliar na padronização de cuidados de fisioterapia necessários para uma assistência segura no manejo do cateter nasal de alto fluxo, contribuindo para a melhoria da qualidade da assistência.

**PALAVRAS-CHAVE:** Oxigenoterapia nasal de alto fluxo. Cateter nasal de alto fluxo. Terapia de alto fluxo.

## PHYSIOTHERAPY CARE PROTOCOL FOR MANAGEMENT OF HIGH FLOW NASAL CATHETER

**ABSTRACT:** Introduction: High flow nasal catheter therapy (HFNC) is an important tool used by physiotherapy for the care of patients with respiratory failure, in view of the clinical benefits and improvement of patient comfort. Objective: To adapt a physiotherapeutic care protocol for the management of high-flow nasal catheters. Methodology: At first, a literature review was carried out in order to standardize physical

therapy care for the use and maintenance of high-flow nasal catheters. The following databases were used as a source of research: PubMed/Medline, PEDro, LILACS and SCIELO, with the search period between the years 2017 to 2022 in Portuguese and English. In the second moment, the care protocol for the management of the high-flow nasal catheter was elaborated based on the literature review. Results: Based on the inclusion criteria, a sample of 22 articles was obtained, and the content analysis was performed. Conclusion: The protocol contributed to assist in the standardization of physiotherapy care necessary for safe assistance in the management of the high-flow nasal catheter, contributing to the improvement of the quality of care.

**KEYWORDS:** High-flow nasal oxygen therapy. High-flow nasal cateter. High flow therapy.

## INTRODUÇÃO

A terapia por cateter nasal de alto fluxo (CNAF) é uma importante ferramenta utilizada pela fisioterapia para os cuidados aos pacientes com falência respiratória, tendo em vista os benefícios clínicos e melhora do conforto dos pacientes. O cateter nasal de alto fluxo tem como objetivo aumentar o volume de ar e de oxigênio, aquecidos e umidificados, através das vias aéreas, utilizando fluxos acima de 6 L/min. O fluxo alto e contínuo cria um grau de pressão nas vias aéreas, gerando um certo nível de pressão positiva expiratória final (PEEP), além de lavar o espaço morto das vias aéreas altas.

A literatura evidencia que os resultados são redução do trabalho respiratório e melhora da troca gasosa, além da diminuição na necessidade de intubação orotraqueal. Além disso, devido ao fato de o ar ser aquecido e umidificado, esse método tende a ser mais bem tolerado pelos pacientes. Devido aos seus efeitos fisiológicos, o CNAF é capaz de reduzir a frequência respiratória, a frequência cardíaca e a pressão de gás carbônico, além de aumentar a saturação de oxigênio já na primeira hora de uso.

A terapia com o cateter nasal de alto fluxo também é capaz de reduzir o gasto energético da musculatura respiratória. A sua instalação é simples e rápida, os parâmetros a serem ajustados são a temperatura, o fluxo de ar (em L/min), e a fração inspirada de oxigênio. O aparelho consiste em uma pronga nasal acoplada a um circuito que fornece ar quente e úmido, misturando oxigênio com ar comprimido através de um *blender*, e isso permite um controle preciso da concentração de oxigênio e do fluxo inspiratório que chegam ao paciente pela cânula nasal.

Além disso, ele tem um umidificador potente, que permite que o oxigênio entre nos pulmões de maneira muito similar à que ocorreria fisiologicamente em condições normais. Este estudo teve como objetivo adequar um protocolo em forma de fluxograma de cuidados fisioterapêuticos para manejo do cateter nasal de alto fluxo, com o intuito de padronizar o manejo da terapia com CNAF.

## METODOLOGIA

Trata-se de revisão integrativa da literatura sobre cateter nasal de alto fluxo, onde foram selecionados estudos publicados nos últimos cinco anos com o objetivo de propor um protocolo de cuidados fisioterapêuticos para manejo do cateter nasal de alto fluxo, cujo método incide em realizar síntese do conhecimento produzido sobre determinado assunto a partir de diferentes abordagens metodológicas, sendo construída por meio de análise dos estudos disponíveis na literatura científica.

O método utilizado se dá em cinco etapas. Primeira etapa: identificação do tema e seleção da hipótese ou questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa. Segunda etapa: estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos/ amostragem ou busca na literatura. Terceira etapa: definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos. Quarta etapa: avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa. Quinta etapa: interpretação dos resultados. Sexta etapa: apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

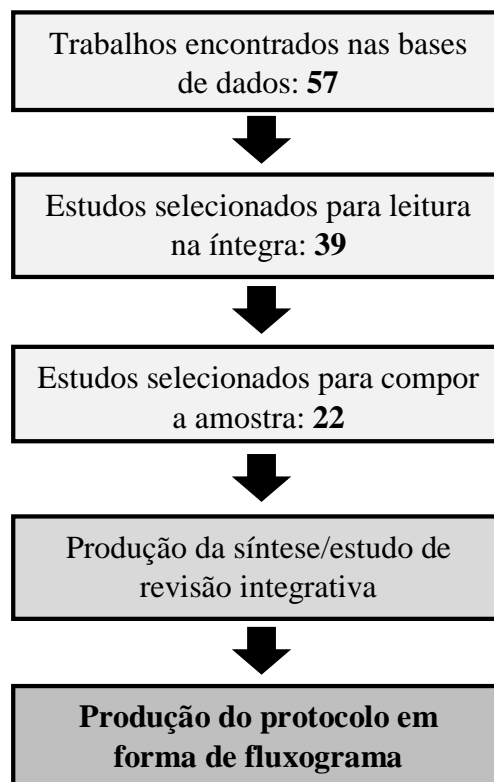
No primeiro momento, foi realizada a revisão da literatura utilizando como fonte de pesquisa as bases gratuitas de dados. A estratégia de busca foi efetuada através das palavras-chave: Oxigenoterapia nasal de alto fluxo; cateter nasal de alto fluxo; terapia de alto fluxo, nas seguintes bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); Scientific Electronic Libray Online (SciELO); PubMed/Medline e PEDro, sendo o período de busca entre os anos de 2017 a 2022 nos idiomas português e inglês.

Como critério de inclusão foi considerado artigos publicados na íntegra que estivessem indexados nas bases de dados. Excluiu-se do estudo: monografias, teses,

dissertações, artigos de opinião de especialistas e resumos de congresso, e estudos que não sejam de livre acesso.

No segundo momento, foi elaborado o protocolo de cuidados para manejo do cateter nasal de alto fluxo em forma de fluxograma disponível no Apêndice 1, utilizando como base a revisão da literatura. A Figura 1 representa em formato de fluxograma o processo de elaboração deste estudo.

**Figura 1:** Fluxograma da elaboração do estudo.



Fonte: Elaboração própria (2022)

## RESULTADO E DISCUSSÕES

O cateter nasal de alto fluxo tem uma ampla gama de indicações clínicas e as principais áreas em que há evidência para o uso da técnica são especificadas abaixo. A tabela 1 resume essas indicações, analisando os principais estudos publicados na literatura e as evidências existentes.

Foram encontrados 57 artigos, entretanto, alguns foram excluídos após leitura do título, resumo e duplicidade. Dentre esses, 39 estudos foram selecionados para leitura na íntegra, dos quais foram selecionados 22 para compor a amostra deste estudo. A tabela 1 caracteriza os estudos incluídos nesse trabalho de acordo com o tipo de estudo, método, resultados e desfecho, bem como o ano de publicação.

**Tabela 1:** Caracterização dos artigos selecionados na busca de dados para análise.

Autor /ano	Tipo de estudo	Método	Resultados	Desfecho
Sotello et al. 2019	Revisão sistemática	A inclusão foi feita de todos os ensaios (randomizados ou caso contrário) e série de casos entre junho de 2013 a dezembro de 2018, publicados em inglês ou espanhol.	Quinze estudos foram incluídos: 5 randomizados, 5 não randomizados e 5 retrospectivo. Pacientes com SDRA: 943 (410 pós-cirúrgicos, 183 oncológicos e 143 com pneumonia).	O CNAF melhorou a PaO <sub>2</sub> nos pacientes hipoxêmicos comparados com oxigênio convencional e reduziu a necessidade de pressão positiva.
Roca et al. 2019	Retrospectivo estudo de coorte	Trinta e sete pacientes de transplante de pulmão foram incluídos (40 episódios). A oxigenoterapia convencional foi comparado com CNAF.	CNAF foi associada a uma diminuição no risco absoluto de VM invasiva (de 29,8%). Pacientes não ventilados apresentaram melhor sobrevivência.	CNAF reduziu a necessidade de VM invasiva no transplante pulmonar e assim melhorar a taxa de sobrevivência.
Frat et al. 2019	Randomizado, controlado, prospectivo e multicêntrico	Pacientes com SDRA grave. Três grupos foram comparado: CNAF, oxigênio convencional e VNI.	Redução da taxa de IOT e da mortalidade após 90 dias no subgrupo de pacientes com hipoxemia mais grave.	CNAF mostrou benefícios vs oxigenoterapia convencional e VNI em termos de mortalidade e redução da taxa de IOT em pacientes com SDRA grave.
Sztrymf et al. 2017	Não randomizado prospectivo	Trinta e oito pacientes com SDRA. CNAF FiO <sub>2</sub> 0,88 vs máscara FiO <sub>2</sub> 0,98.	Maior aumento da PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> após 1 h. Maior diminuição de FR, FC, dispnéia e desconforto respiratório.	Trinta e nove por cento de pacientes com pneumonia. Não redução de FR, PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ou a persistência Do desconforto foram identificados como preditores de falha do CNAF.
Roca et al. 2020	Não randomizado prospectivo	Vinte pacientes com SDRA. Máscara oronasal (FiO <sub>2</sub> 0,5) durante 30 min seguido de CNAF 20-30 ipm por 30 min.	CNAF foi associada a maior PaO <sub>2</sub> (127 vs 77 mmHg; e menor FR (21 vs 28 rpm; sem diferenças em PaCO <sub>2</sub> ou pH, e com tolerância superior.	Pneumonia foi a causa Da SDRA em 65% dos pacientes.



Sztrymf et al. 2021	Não randomizado prospectivo	Vinte pacientes de UTI com SDRA. Oxigênio convencional vs CNAF.	CNAF diminuiu FR e PaO <sub>2</sub> aumentada. CNAF apresentou uma taxa de falha de 30% (comparável A VNI).	Cinquenta por cento dos pacientes com pneumonia. Após 1 h, CNAF melhorou todos os parâmetros. Taxa de falha do CNAF semelhante ao da VNI.
Rello et al. 2021	Retrospectivo estudo de coorte	Trinta e cinco pacientes com pneumonia H1N1.	A falha do CNAF foi associada ao aumento mortalidade (27,3%).	Intubação tardia no caso de falha CNAF não significa aumento da mortalidade.
Corley et al. 2017	Não randomizado prospectivo	Vinte pacientes pós-cirurgia cardíaca com SDRA. Oxigênio convencional vs CNAF.	CNAF aumentou a pressão média das vias aéreas e também impedância expiratória final.	CNAF deu origem a um aumento das pressões das vias aéreas e maré volume e, portanto, FR reduzida e dispnéia, e SpO <sub>2</sub> melhorada.
Parke et al. 2017	Randomizado prospectivo	Sessenta pacientes de UTI cardíaca com leve/moderado hipoxemia. Convencional oxigenoterapia vs CNAF 35 ipm.	Menos pacientes no CNAF mostraram insuficiência respiratória. A necessidade de VNI foi menor no o grupo CNAF. Não houve diferenças significativas em PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> .	O uso de CNAF apareceu para diminuir a necessidade de VNI nesses pacientes.
Parke et al. 2019	Randomizado prospectivo	Um total de 340 pacientes pós-cardíaca. Oxigênio convencional vs CNAF 45 ipm durante 48h pós-extubação.	Maior relação SpO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> com CNAF. Envolveu uma menor necessidade de aumentar suporte ventilatório.	Este estudo recomendou CNAF preventivo no pós-cardíaca antes que a insuficiência respiratória se desenvolvesse.
Stéphan et al. 2018	Randomizado prospectivo multicêntrico	Um total de 830 pacientes pós-cardíaca com alto risco de SDRA pós-extubação.	CNAF não foi inferior ao BiPAP em termos de falha no tratamento.	Em pacientes pós-cirurgia cardíaca em risco de SDRA, o uso de CNAF não foi encontrado inferior ao BiPAP.
Miguel - Montanes et al. 2019	Não randomizado prospectivo	Um total de 101 pacientes incluído. Grupo de controle sujeito a pré-oxigenação com saco reservatório e grupo de intervenção submetido a CNAF.	SpO <sub>2</sub> durante IOT foi maior com CNAF. Os pacientes com CNAF sofreram menos episódios de hipoxemia grave.	Pré-oxigenação com CNAF proteção oferecida contra episódios de hipoxemia grave durante IOT.
Maggiore et al. 2017	Randomizado prospectivo	Um total de 105 pacientes com PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ≤ 300 pós-extubação. VNI (n = 52) vs CNAF (n = 53) durante 48 h.	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> foi maior no grupo CNAF na mesma forma como bem-estar. A necessidade de re-IOT foi menor com CNAF (4% vs 21%)	O uso de CNAF após extubação foi associada para uma taxa de reintubação mais baixa.
Rittayamai et al. 2017	Randomizado prospectivo	Dezessete pacientes. Cruzamento randomizado estudo de CNAF ou VNI durante 30 min pós-extubação.	Os pacientes com CNAF sofreram menos dispnéia, com menor FR e menor FC, e maior bem-estar.	Este estudo mostrou que o CNAF pode desempenhar um papel benéfico após a extubação.

Tiruvoi pati et al. 2020	Randomizado prospectivo.	Cinquenta pacientes ventilados. Cruzamento randomizado estudando com CNAF e terapia com oxigênio convencional.	CNAF foi melhor tolerado, mas não houve diferenças significativas em troca gasosa.	Necessário apenas uma reintubação de paciente após 4h.
Lomas et al. 2017	Caso clínico	Miastenia com SDRA grave.	Boa tolerância sem dessaturação.	Pode ser útil em paciente hipoxêmicos e pode diminuir o risco de IOT.
Lucangelo et al. 2021	Randomizado prospectivo	Quarenta e cinco pacientes. VNI com máscara nasal 40 ipm vs CNAF 60 ipm.	Ao final os pacientes com CNAF apresentaram maior PaO <sub>2</sub> , PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> e SpO <sub>2</sub> .	CNAF 60 ipm foi superior à VNI.
Simon et al. 2018	Randomizado prospectivo	Quarenta pacientes com SDRA. CNAF vs VNI.	SpO <sub>2</sub> foi maior com VNI, sem diferenças em outros aspectos.	VNI pareceu ser superior em pacientes com SDRA moderada/grave. CNAF foi bem tolerado em pacientes com SDRA leve.
Roca et al. 2018	Estudo prospectivo não-randomizado	Dez pacientes com IC receberam CFAN por 20 e 40 ipm.	O uso de CNAF foi associado a uma diminuição do colapso da veia cava inferior (37% basal, 28% com CNAF20 e 21% com CNAF40.	Os resultados mostraram que CNAF poderia oferecer benefícios em pacientes com IC.
Carratalá Perales et al. 2017	Série de casos	Cinco pacientes com IC aguda e edema agudo de pulmão.	Esses pacientes foram tratados satisfatoriamente Com CNAF, com clínica e gasometria melhores e sem complicações ou falhas associadas com a técnica.	CNAF foi considerado uma boa alternativa ao convencional sistemas de oxigenação na SDRA secundária à IC aguda e edema agudo de pulmão com hipoxemia refratária.
Lenglet et al. 2021	Estudo prospectivo não-randomizado	Dezessete pacientes com SDRA. Máscara oronasal 9-15 ipm vs CNAF 30-40 ipm.	O uso de CNAF foi associado a menor dispneia e melhor SpO <sub>2</sub> .	Pneumonia foi a causa da SDRA em 53% dos pacientes.
Peters et al. 2020	Estudo prospectivo não-randomizado	Cinquenta pacientes com SDRA internados na UTI.	CNAF melhorou SpO <sub>2</sub> de 89,1% para 94,7%. VNI foi iniciada em 9 pacientes (18%), enquanto CNAF foi mantida em 82%. Este último foi continuado em uma média de 30 h.	CNAF pode garantir adequada oxigenação em pacientes com limitações de suporte vital.

Fonte: Elaboração própria (2022)

Roca et al., demonstraram os benefícios do uso de CNAF em pacientes com SDRA. Depois de apenas 30 minutos de aplicação da técnica, melhorias significativas foram observadas nos parâmetros clínicos e fisiológicos (ROCA; RIERA; TORRES; MASCLANS JR, 2020). Estes resultados também foram confirmados por Sztrymf et al.,

que comprovaram diminuição da frequência respiratória e melhora da oxigenação nesses pacientes (SZTRYMF; MESSIKA; MAYOT; LENGLET; DREYFUSS; RICARD J-D, 2021).

Além disso, o uso de CNAF permite um melhor manuseio de as secreções respiratórias fato que pode ser particularmente importante em pacientes com SDRA de origem infecciosa (RELLO; PÉREZ; ROCA; POULAKOU; SOUTO; LABORDA, 2021).

Por outro lado, o uso de CNAF poderia diminuir a necessidade para VNI e até mesmo para ventilação mecânica invasiva (VMI) em pacientes com SDRA. Este possível benefício do CNAF foi analisado em quatro estudos (SZTRYMF; MESSIKA; BERTRAND; HUREL; LEON; DREYFUSS et al., 2017).

Sztrymf et al. relataram uma taxa de falha CNAF de cerca de 30%, que é comparável com a da VNI (SZTRYMF; MESSIKA; MAYOT; LENGLET; DREYFUSS; RICARD J-D, 2021). Por sua vez, Parke et al. encontraram que apenas 10% dos pacientes com SDRA moderada a grave tratados com CNAF exigiu a VMI, enquanto esse percentual atingiu 30% nos casos em que foi utilizada máscara oronasal (PARKE; MCGUINNESS; ECCLESTON, 2017).

Mais recentemente, em uma população de pacientes transplantados de pulmão com SDRA, o CNAF diminuiu significativamente a necessidade de VMI, com uma diminuição no risco absoluto de ventilação mecânica de 30%. Apenas três pacientes foram necessários para evitar um caso de intubação, com efeitos potenciais sobre a morbidade-mortalidade e a relação custo-benefício do sistema (ROCA; ACILU; CARALT; SACANELL; MASCLANS; ICU COLLABORATORS, 2019).

No entanto, a principal questão de saber se o uso de CNAF diminui a necessidade de VMI continua a ser resolvido. Muitos clínicos têm a impressão de que o CNAF evita efetivamente intubação em muitos pacientes com SDRA, embora até hoje não foi demonstrado por nenhum ensaio clínico controlado (STÉPHAN; BARRUCAND; PETIT; RÉZAIGUIA-DELCLAUX; MÉDARD; DELANNOY Et Al., 2019).

Um estudo recente sobre o impacto clínico do CNAF em pacientes com SDRA grave relataram uma taxa de sucesso de 68%, com a necessidade de ventilação mecânica



(invasiva ou não) em apenas 32% dos pacientes (SZTRYMF; MESSIKA; BERTRAND; HUREL; LEON; DREYFUSS et al., 2017).

Ainda mais notórios são os achados do estudo FLORALI, que relatou a benefícios do CNAF em comparação com a oxigenoterapia convencional e VNI em termos de mortalidade e redução de as taxas de intubação em pacientes com hipoxemia grave. Este estudo analisou pacientes com SDRA grave tratados com CNAF, oxigenoterapia convencional ou VNI. Os autores documentaram uma menor taxa de intubação, bem como redução da mortalidade no subgrupo de pacientes mais graves (com PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 200 mmHg) submetidos ao CNAF (FRAT; THILLE; MERCAT; GIRAULT; RAGOT; PERBET et al., 2019).

Por outro lado, é importante mencionar que há são uma série de preditores precoces (nas primeiras 12h) de falha do Cateter Nasal de Alto Fluxo, como a persistência de taquipneia, descoordenação toracoabdominal e ausência de melhora na hipoxemia do paciente (PETERS; HOLETS; GAY, 2018).

Em suma, o uso do CNAF em pacientes com SDRA grave poderia permitir:

- (1) melhora rápida da dispneia;
- (2) melhoria de hipoxemia;
- (3) melhor gestão das secreções respiratórias; e
- (4) uma menor necessidade de ventilação.

(ENGSTRÖM; HEDENSTIERNA; LARSSON, 2020)

Nenhum efeito adverso importante foi descrito em relação ao uso do CNAF. Os sistemas de umidificação ativos permitem a administração de gás totalmente condicionado, minimizando assim os efeitos colaterais em nível nasofaríngeo. Em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), o uso de altas concentrações de oxigênio pode causar acidose devido à redução da frequência respiratória e alterações ventilação-perfusão (TIRUVOIPATI; LEWIS; HAJI; BOTHA, 2020).

Vários sistemas de alto fluxo estão disponíveis. O ideal escolha é um sistema que oferece o máximo conforto ao paciente com as melhores características de umidificação e aquecimento, e envolvendo o uso de tubulação sem condensação. Tais sistemas devem

ser dotados de mecanismos para prevenir ou minimizar condensação na tubulação, pois pode dar origem a processos infecciosos como a colonização ou episódio de infecção produzido por *Ralstonia*, relatado pelos Estados Unidos *Food and Drug Administration* (FDA) com o Vapotherm™ sistema, que já foi controlado (CORLEY; CARUANA; BARNETT; TRONSTAD; FRASER, 2017).

Em suma, o Cateter Nasal de Alto Fluxo é uma nova opção de oxigenoterapia que permite a administração de água aquecida e umidificada totalmente condicionada gás em taxas de fluxo muito altas, melhorando a oxigenação e o bem-estar do paciente e minimizando os efeitos adversos no nível nasofaríngeo.

Com base no atual corpo de evidências, o CNAF é uma opção atraente e útil em pacientes com SDRA, pois melhora a oxigenação, diminui o trabalho e melhora o bem-estar do paciente. No entanto, mais estudos são necessários para determinar seu potencial impacto na termos de morbidade-mortalidade e custo-efetividade.

## CONCLUSÃO

Os estudos disponíveis atualmente sugerem que a terapia com cateter nasal de alto fluxo é um método relativamente seguro, bem tolerado e de fácil aplicação. Seus mecanismos fisiológicos possibilitam uma distensão contínua das vias aéreas, o que pode ser a principal razão para a melhora do trabalho respiratório.

O CNAF também pode reduzir a necessidade de escalonamento para terapia de ventilação não invasiva ou invasiva, além de ser útil para uso após extubação. Assim, o estudo apresentou alguns cuidados da equipe de fisioterapia importantes como: montagem correta do circuito do CNAF, cuidados com os níveis de água do reservatório e manter temperatura adequada antes de iniciar o tratamento, cuidados com posicionamento do paciente e aspiração de secreções, cuidados com os ajustes de fluxo adequados para manter a eficácia da terapia, cuidados com os circuitos e possíveis escapes.

Além disto, outros cuidados que se destacaram foram a necessidade de se atentar ao monitoramento dos sinais vitais, a fim de avaliar a deterioração respiratória e a efetividade de terapia, os cuidados com a escolha das cânulas nasais, onde se recomenda

ter diferentes tamanhos para melhor adaptação do paciente ao circuito e cuidados preventivos de lesões na pele, através da escolha das cânulas de tamanho adequado e a utilização de curativos de espuma ou hidrocoloide na ponte nasal e bochechas.

A evolução no campo dos conhecimentos, aptidões e tomadas de decisão, proporcionaram um crescimento enquanto profissional, ser humano e contribuíram para uma prestação de cuidados ao doente crítico de elevada qualidade, baseados na evidência científica. Deste modo, é de grande importância que a equipe de fisioterapia busque assegurar o manejo correto do equipamento para o paciente em uso do CNAF, além do seu bem-estar, com vistas à prevenção de eventos adversos. Um protocolo para otimização do seu uso pode ser vantajoso para o sucesso da terapia.

Sendo assim, este estudo disponibiliza no Apêndice 1 um protocolo em forma de fluxograma, contribuindo para auxiliar na padronização de cuidados de fisioterapia necessários para uma assistência segura no manejo do cateter nasal de alto fluxo para a melhoria da qualidade da assistência.

## REFERÊNCIAS

CARRATALÁ PERALES JM, LLORENS P, BROUZET B, ALBERT JIMÉNEZ AR, FERNÁNDEZ-CANADAS JM, CARBAJOSA DALMAU J, ET AL. High-flow therapy via nasal cannula in acute heart failure. **Rev Esp Cardiol.** 2017;64:723---5. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893211002090>>. Acesso em: 22 de agosto de 2022.

CORLEY A, CARUANA LR, BARNETT AG, TRONSTAD O, FRASER JF. Oxygen delivery through high-flow nasal cannulae increase end-expiratory lung volume and reduce respiratory rate in post-cardiac surgical patients. **Br J Anaesth.** 2017;107:998---1004. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091217325813>>. Acesso em: 21 de abril de 2022.

ENGSTRÖM J, HEDENSTIERNA G, LARSSON A. Pharyngeal oxygen administration increases the time to serious desaturation at intubation in acute lung injury: an experimental study. **Crit Care.** 2020;14:R93. Disponível em: <<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc9027>>. Acesso em: 21 de agosto de 2022.

FRAT JP, THILLE AW, MERCAT A, GIRAULT C, RAGOT S, PERBET S, ET AL. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. **N Engl J Med.** 2019;372:2185---96. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1503326>>. Acesso em: 07 de setembro de 2022.

LENGLET H, SZTRYMF B, LEROY C, BRUN P, DREYFUSS D, RICARD JD. Humidified high flow nasal oxygen during respiratory failure in the Emergency Department: feasibility

and efficacy. **Respir Care.** 2021;57:1873---8. Disponível em: <<https://www.ingentaconnect.com/openurl?genre=article&issn=0020-1324&volume=57&issue=11&spage=1873>>. Acesso em: 20 de abril de 2022.

LOMAS C, ROCA O, ÁLVAREZ A, MASCLANS JR. Fibroscopy in patients with hypoxemic respiratory insufficiency: utility of the high-flow nasal cannula. **Respir Med CME.** 2018;2:121---4. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1755001708001097>>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

LUCANGELO U, VASSALLO FG, MARRAS E, FERLUGA M, BEZIZA E, COMUZZI L, ET AL. High-flow nasal interface improves oxygenation in patients undergoing bronchoscopy. **Crit Care Res Pract.** 2021;2012:506382. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 20 de abril de 2022.

MAGGIORE SM, IDONE FA, VASCHETTO R, FESTA R, CATALDO A, ANTONICELLI F, ET AL. Nasal high-flow vs Venturi mask oxygen therapy after extubation: effects on oxygenation, comfort and clinical outcome. **Am J Respir Crit Care Med.** 2017;190:282---8. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 19 de abril de 2022.

MIGUEL-MONTANES R, HAJAGE D, MESSIKA J, BERTRAND F, GAUDRY S, RAFAT C, ET AL. Use of high-flow nasal cannula oxygen therapy to prevent desaturation during tracheal intubation of intensive care patients with mild-to-moderate hypoxemia. **Crit Care Med.** 2019;43:574---83. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 19 de abril de 2022.

PARKE RL, MCGUINNESS SP, ECCLESTON ML. A preliminary randomized controlled trial to assess effectiveness of nasal high-flow oxygen in intensive care patients. **Respir Care.** 2017;56:265---70. Disponível em: <<https://rc.rcjournal.com/content/56/3/265>>. Acesso em: 12 de outubro de 2022.

PETERS SG, HOLETS SR, GAY PC. Nasal high flow oxygen therapy in do-not-intubate patients with hypoxemic respiratory distress. **Respir Care.** 2018;58:597---600. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2022.

RELLO J, PÉREZ M, ROCA O, POULAKOU G, SOUTO J, LABORDA C. High-flow nasal therapy in adults with severe acute respiratory infection: a cohort study in patients with 2018 influenza A/H1N1v. **J Crit Care.** 2021;27:434---9. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944112001451>>. Acesso em: 12 de outubro de 2022.

RITTAYAMAI N, TSCHEIKUNA J, RUJIWIT P. High-flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy after endotracheal extubation: a randomized crossover physiologic study. **Respir Care.** 2017;59:485---90. Disponível em: <<https://rc.rcjournal.com/content/59/4/485>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.

ROCA O, DE ACILU D, CARALT B, SACANELL J, MASCLANS JR, ICU COLLABORATORS. Humidified high flow nasal cannula supportive therapy improves outcomes in lung transplant recipients readmitted to the Intensive Care Unit because of acute respiratory failure. **Transplantation.** 2019;99:1092---8. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 10 de março de 2022.

ROCA O, PÉREZ-TERÁN P, MASCLANS JR, PÉREZ L, GALVE E, EVANGELISTA A, ET AL. Patients with New York Heart Association class III heart failure may benefit with high flow nasal cannula supportive therapy: high flow nasal cannula in heart failure. **J Crit Care.** 2018;28:741---6. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944113000506>>. Acesso em 20 de setembro de 2022.

ROCA O, RIERA J, TORRES F, MASCLANS JR. High-flow oxygen therapy in acute respiratory failure. **Respir Care**. 2020;55: 408---13. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2022.

SIMON M, BRAUNE S, FRINGS D, WIONTZEK A, KLOSE H, KLUGE S. High-flow nasal cannula oxygen versus non-invasive ventilation in patients with acute hypoxaemic respiratory failure undergoing flexible bronchoscopy: a prospective randomised trial. **Crit Care**. 2017;18:712. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 28 de março de 2022.

SOTELLO D, RIVAS M, MULKEY Z, NUGENT K. High-flow nasal canula oxygen in adult patients: a narrative review. **Am J Med Sci**. 2019;349:179---85. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002962915301269>>. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

STÉPHAN F, BARRUCAND B, PETIT P, RÉZAIGUIA-DELCLAUX S, MÉDARD A, DELANNOY B, ET AL. High-flow nasal oxygen vs noninvasive positive airway pressure in hypoxemic patients after cardiothoracic surgery: a randomized clinical trial. **JAMA**. 2019;313:2331---9. Disponível em: <<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2293816>>. Acesso em: 02 de novembro de 2022.

SZTRYMF B, MESSIKA J, BERTRAND F, HUREL D, LEON R, DREYFUSS D, ET AL. Beneficial effects of humidified high flow nasal oxygen in critical care patients: a prospective pilot study. **Intensive Care Med**. 2017;37:1780---6. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-011-2354-6>>. Acesso em: 28 de outubro de 2022.

SZTRYMF B, MESSIKA J, MAYOT T, LENGLET H, DREYFUSS D, RICARD J-D. Impact of high-flow nasal cannula oxygen therapy on intensive care unit patients with acute respiratory failure: a prospective observational study. **J Crit Care**. 2021;27:324. Disponível em: <<https://www.scopus.com/home.uri>>. Acesso em: 27 de maio de 2022.

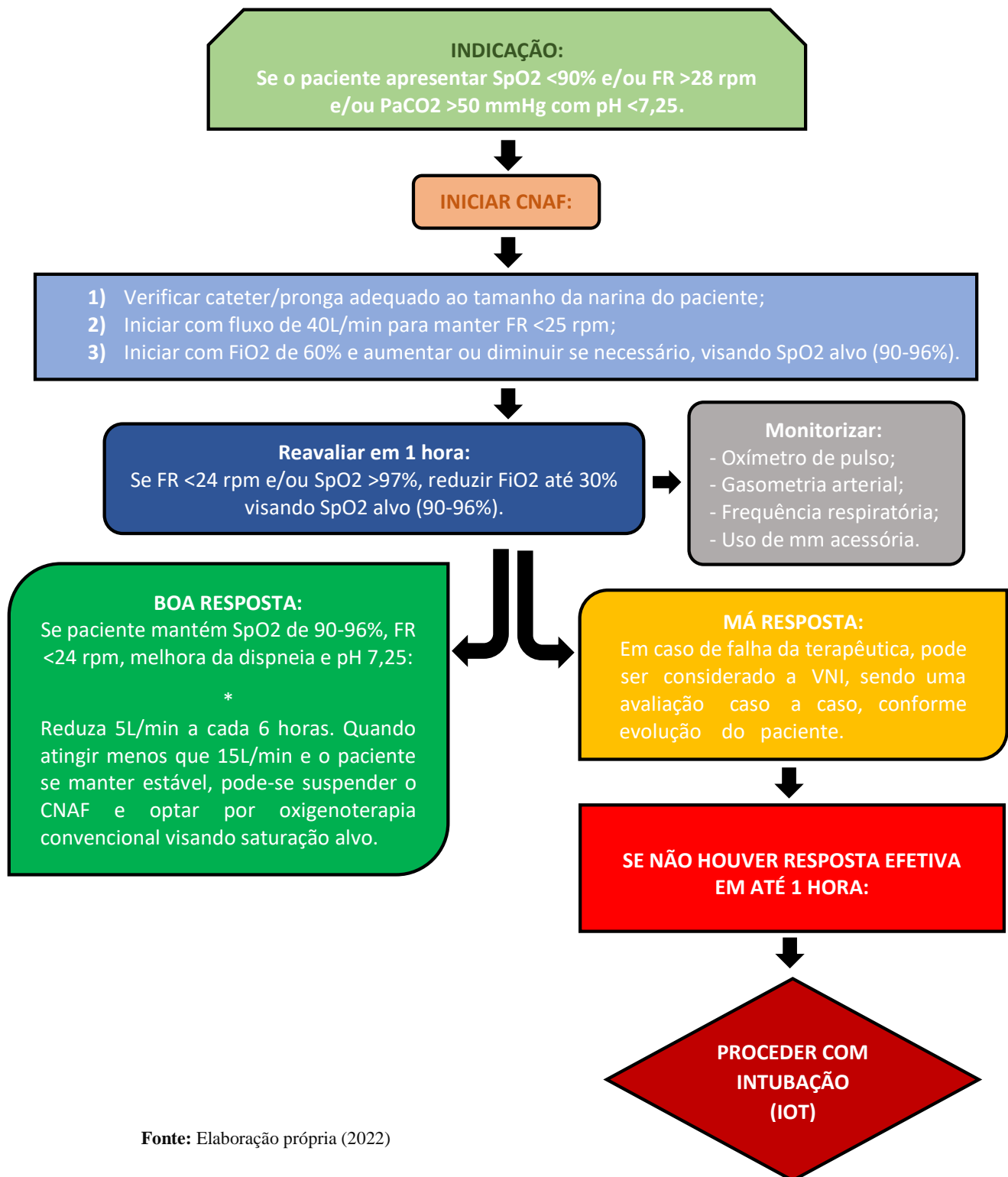
TIRUVOIPATI R, LEWIS D, HAJI K, BOTHA J. High-flow nasal oxygen vs high-flow face mask: a randomized crossover trial in extubated patients. **J Crit Care**. 2020;25:463---8. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944109001786>>. Acesso em 30 de outubro de 2022.

Data de submissão: 02/12/2022. Data de aceite: 05/12/2022. Data de publicação: 06/12/2022.



## APÊNDICE I

Apêndice 1: Fluxograma para manejo do cateter nasal de alto fluxo.



Fonte: Elaboração própria (2022)