



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA - UNIFAEMA

CAMILA STEFANY DO NASCIMENTO

**UTILIZAÇÃO DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO NAS DISFUNÇÕES
RESPIRATÓRIAS EM NEONATOLOGIA**

ARIQUEMES - RO

2022

CAMILA STEFANY DO NASCIMENTO

**UTILIZAÇÃO DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO NAS DISFUNÇÕES
RESPIRATÓRIAS EM NEONATOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do grau de Bacharelado em Fisioterapia apresentado ao Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA.

Orientador (a): Ma. Jéssica Castro dos Santos.

Ariquemes - RO

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N244u Nascimento, Camila Stefany do.

Utilização da cânula nasal de alto fluxo nas disfunções respiratórias em neonatologia. / Camila Stefany do Nascimento. Ariquemes, RO: Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, 2022. 43 f. ; il.

Orientador: Prof. Ms. Jéssica Castro dos Santos.

Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Fisioterapia – Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2022.

1. Cânula nasal. 2. Disfunções respiratórias. 3. Neonatologia. 4. Prematuridade. 5. Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. I. Título. II. Santos, Jéssica Castro dos.

CDD 615.82

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

CAMILA STEFANY DO NASCIMENTO

**UTILIZAÇÃO DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO NAS DISFUNÇÕES
RESPIRATÓRIAS EM NEONATOLOGIA**

Trabalho de Conclusão de Curso para
a obtenção do grau de Bacharelado
em Fisioterapia apresentado ao Centro
Universitário FAEMA - UNIFAEMA.

Banca examinadora

Profa. Ma. Jéssica Castro dos Santos
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Profa. Ma. Patrícia Caroline Santana
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

Profa. Ma. Thays Chiarato Veríssimo
Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA

ARIQUEMES – RO

2022

Dedico este trabalho ao meu pai
Aparecido (*In Memoriam*), e a minha mãe
Maria, pois sem eles nada seria possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, que me proporcionou esta oportunidade, sempre esteve comigo em todos os momentos, me guardando como a menina dos teus olhos, me fazendo vivenciar momentos incríveis durante esses cinco anos, e sendo a minha força, sempre me iluminando e guiando meus passos pelo melhor caminho, não há palavras suficientes que possam expressar toda a minha gratidão.

Ao meu amado pai, Aparecido (*In memoriam*), meu herói desde meu primeiro dia de vida, que sempre lutou por mim, exemplo de um pai batalhador, foram muitos os ensinamentos que me passou e pelos quais serei eternamente grata, eu sei que continuamos ligados pelo sentimento mais nobre que existe, o amor.

Obrigada por tudo pai!

A minha amada mãe, Maria, meu exemplo, minha base, mulher forte, sábia e destemida, que sempre me apoiou, e me mostrou o quão forte uma mulher pode ser, obrigada mãe por todo o amor que me deu ao longo da vida e por ter feito de mim a pessoa que sou hoje, é uma honra e um privilégio ser sua filha.

Minha irmã Bruna, a maior incentivadora dos meus sonhos, que sempre acreditou em mim, meu cunhado Oscarino, obrigada por todo apoio, meus sobrinhos (a) Brenda e Oscar Bruno, obrigada por tanto amor, e minha família Barros, obrigada pela segurança, pelo carinho, e por estarem dispostos a me ajudar sempre que precisei.

A minha amiga, Graziela, que considero como uma irmã, uma amizade que a faculdade me proporcionou, obrigada por sempre estar ao meu lado, nos momentos bons e ruins, por acreditar em mim, e me incentivar sempre, obrigada por compartilhar comigo sua alegria e sua sinceridade. Meu grupo A, Erika, Isaac, Patrícia, Nayara, Ellen, Lara, obrigada por compartilharem suas vidas comigo, e por tornarem o caminho até aqui mais memorável.

A todos os meus professores, que contribuíram de forma excepcional para minha formação, expressei minha gratidão, admiração, carinho e respeito.

Um agradecimento especial a minha coordenadora e orientadora, Professora Mestre Jéssica Castro, uma profissional que exerce seu trabalho com excelência, e que admiro muito, sempre dedicada, esforçada, competente, que me auxiliou em todas as etapas desse trabalho, obrigada professora por me inspirar e por me desafiar a dar o meu melhor, serei sempre grata por todos os ensinamentos.

*“Porque dele, e por meio dele, e para ele são todas as coisas.
A ele seja a glória para sempre. Amém!”*

Romanos 11:36

RESUMO

A cânula nasal de alto fluxo (CNAF) é um método de suporte respiratório não invasivo que fornece ao paciente oxigênio para manter a respiração celular como por exemplo, o oxigênio totalmente umidificado e aquecido através de uma interface nasal. A sua utilização é capaz de auxiliar o ciclo respiratório, de forma a reduzir a resistência inspiratória, diminuir as áreas de espaço morto anatômico, minimizar o trabalho metabólico relacionado a regulação dos gases, melhorar a condução do ar nas vias aéreas e do transporte mucociliar, através de baixos níveis de pressão positiva nas vias aéreas. O uso da CNAF tem sido frequentemente utilizado em neonatos com diagnóstico de doenças que comprometem a funcionalidade do sistema respiratório, podendo resultar em dificuldades para realização das trocas gasosas. Desta forma, este trabalho tem como objetivo descrever sobre o uso da cânula nasal de alto fluxo e seus mecanismos de ação no tratamento das disfunções respiratórias em neonatologia. Por meio de um estudo do tipo revisão de literatura sistemática, no qual utilizou como critérios de inclusão a seleção de estudos clínicos randomizados, prospectivo e relatos de caso entre os anos de 2013 a 2022. A partir do que foi analisado e descrito nesta revisão foi possível observar que a CNAF mostrou ser um suporte respiratório de extrema relevância nas disfunções respiratórias em crianças, sendo descrita como segura e eficaz, capaz de diminuir o desconforto respiratório e com alto nível de tolerância pelos pacientes. A utilização da cânula nasal de alto fluxo na prática clínica, incluindo os serviços de emergência, tem se mostrado eficaz na diminuição da taxa de intubação traqueal.

Palavras-chave: Cânula Nasal de Alto Fluxo. Neonatologia. Fisioterapia.

ABSTRACT

The high flow nasal cannula (HFNC) is a method of non-invasive respiratory support that provides the patient with oxygen to maintain cellular respiration such as fully humidified and heated oxygen through a nasal interface. Its use is capable of helping the respiratory cycle, in order to reduce inspiratory resistance, decrease areas of anatomical dead space, minimize the metabolic work related to gas regulation, improve air conduction in the airways and mucociliary transport, through low levels of positive airway pressure. The use of HFNC has been frequently used in neonates diagnosed with diseases that compromise the functionality of the respiratory system, which may result in difficulties in carrying out gas exchange. Thus, this work aims to describe the use of high-flow nasal cannula and its mechanisms of action in the treatment of respiratory disorders in neonatology. Through a systematic literature review study, which used as inclusion criteria the selection of randomized, prospective clinical studies and case reports between the years 2013 to 2022. Based on what was analyzed and described in this review, It was possible to observe that HFNC proved to be an extremely relevant respiratory support in respiratory disorders in children, being described as safe and effective, capable of reducing respiratory discomfort and with a high level of tolerance by patients. The use of high-flow nasal cannula in clinical practice, including emergency services, has been shown to be effective in reducing the rate of tracheal intubation.

Keywords: High Flow Nasal Cannula. Neonatology. Physiotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Fluxograma representando os critérios de PRISMA.....	16
Figura 02- Circuito de CNAF.....	22
Figura 03- Exemplo de dispositivo airvo 2.....	23
Figura 04- Interface nasal optiflow junior 2.....	24

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AFE	Aumento do Fluxo Expiratório
BVA	Bronquiolite Viral Aguda
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CNAF	Cânula Nasal de Alto Fluxo
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas
DECS	Descritores em Ciências da Saúde
DPB	Displasia Broncopulmonar
DNPM	Desenvolvimento Neuropsicomotor
HPPRN	Hipertensão Pulmonar Presente do Recém-Nascido
IRA	Insuficiência Respiratória Aguda
LILACS	Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
PubMed	National Library of Medicine PubMed
RN	Recém-nascido
SciELO	Scientific Electronic Library Online
SDR	Síndrome do Desconforto Respiratório
UTIN	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal
UTIP	Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica
VNI	Ventilação Não Invasiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 JUSTIFICATIVA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
2 METODOLOGIA	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 PREMATURIDADE E DESENVOLVIMENTO PULMONAR.....	17
3.1.1 Disfunções Respiratórias.....	18
3.2 FISIOTERAPIA EM NEONATOLOGIA.....	20
3.3 SISTEMA DE CNAF.....	21
3.3.1 Mecanismo de Ação.....	24
3.4 RESPOSTA CLÍNICA À CNAF.....	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
4.1 UTILIZAÇÃO DA CNAF NAS DISFUNÇÕES RESPIRATÓRIAS.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF), tem sido amplamente utilizada como suporte para fornecer oxigênio, principalmente nos setores de neonatologia, a CNAF primeiramente foi introduzida como uma alternativa ao sistema pressão positiva contínua nas vias aéreas (do inglês, Continue Positive Airway Pressure, CPAP), associada a oferta de oxigênio, seu uso inicialmente foi dentro da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), devido a simplicidade de sua aplicação e elevado nível de tolerância correspondida pelos recém-nascidos (RN), e por ser menos invasiva (MILÉSI et al., 2014).

A CNAF é uma terapia que fornece oxigênio aquecido e umidificado e realiza a entrega do gás nas vias aéreas superiores, utiliza fluxos para neonatos acima de 2 litros/minutos, e para crianças mais velhas a taxa de alto fluxo pode ser a partir de 6 litros/minutos, desta forma oferece além do gás uma pressão positiva nas vias aéreas. É descrito no seu mecanismo de ação que a elevada taxa de fluxo oferecida pelo uso da CNAF faz com que ocorra uma diminuição no espaço morto fisiológico, que é quando o ar entra nos alvéolos, mas não participa de forma efetiva do processo de hematose (DAVID, 2019).

Quanto a monitorização durante o uso da CNAF, é necessário que os profissionais estejam atentos aos sinais vitais, a monitorização pode ser realizada através da oximetria de pulso, a fim de identificar se a pressão fornecida está sendo suficiente para manter uma boa oxigenação (ROSINIESKI; VENTO, 2018).

Apesar dos múltiplos benefícios trazidos com a utilização da CNAF, alguns estudos encontrados relatam que há muitos mecanismos fisiológicos que ainda são desconhecidos pela ciência (COLLETI JÚNIOR, et al. 2021).

A partir dos trabalhos encontrados, as evidências mostram que a CNAF reduz também o gasto energético da musculatura respiratória, demonstrando sua importância principalmente nas crianças, pois elas apresentam uma musculatura mais reduzida em fibras oxidativas, expondo-as uma fadiga muscular mais facilmente (DAMIN, et al. 2020).

Deste modo a CNAF tem sido bastante utilizada para auxiliar diversos pacientes de todas as faixas etárias, e seu uso tem sido empregado em vários locais

dos hospitais como Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), unidade de terapia intensiva médico cirúrgica, unidade de terapia intensiva semi-intensiva e nos departamentos de emergência (SLAIN; SHEIN; ROTTA, 2017).

Vale destacar outro ponto importante da CNAF, o seu uso não traz desconforto para o paciente, pois o contato da cânula ocorre diretamente com as narinas e nas bochechas, de modo que não incomode o paciente, e, portanto, o risco de lesionar a face do paciente é bem pequena, comparando com outros modos de Ventilação Não Invasiva (VNI), que consiste em máscaras fechadas e apertadas e são totalmente desconfortáveis, a CNAF é capaz de fornecer mais comodidade (DAMIN, et al., 2020).

Partindo deste ponto, com os benefícios apresentados, a CNAF é amplamente utilizada na área neonatal e pediátrica, em bebês recém-nascidos prematuro, e crianças maiores que necessitam de suporte respiratório, estudos mostram que seu uso tem sido relativamente grande na prática clínica, e que seu desempenho tem sido satisfatório (MIKALSEN; DAVIS; OYMAR, 2016).

A CNAF demonstra bons efeitos clínicos em recém-nascidos prematuros e lactentes, boa tolerância e segurança, e requer monitoramento rigoroso. Desta forma, este trabalho tem como objetivo descrever o uso da cânula nasal de alto fluxo e seus mecanismos de ação no tratamento das disfunções respiratórias em neonatologia.

1.1 JUSTIFICATIVA

Muitos estudos têm sido realizados e apresentam resultados positivos quanto ao uso da CNAF, porém poucos tem relatado sobre sua segurança e efetividade, e até o presente momento, dúvidas ainda persistem acerca de seu uso em determinadas situações, o que justifica a realização deste trabalho. Uma vez que, os efeitos fisiológicos já identificados e que se encontram descritos na literatura, mostram que os benefícios da CNAF são capazes de promover uma melhora significativa nos sinais de desconforto respiratório como, a redução da frequência respiratória, diminuição da frequência cardíaca e diminuição da pressão de gás carbônico, o que favorece o aumento da saturação de oxigênio desde a primeira hora de uso.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Descrever o uso da cânula nasal de alto fluxo e seus mecanismos de ação no tratamento das disfunções respiratórias em neonatologia.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Explanar a prematuridade e suas consequências;
- Discorrer sobre a CNAF e seus mecanismos de ação;
- Caracterizar as aplicações clínicas adequadas quanto ao uso da CNAF;
- Relatar sobre o uso da CNAF pelo departamento de Fisioterapia nas unidades hospitalares.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo sistemática, na qual é descrita como uma investigação de caráter científico na qual tem por objetivo reunir, avaliar criticamente e conduzir uma síntese dos resultados de múltiplos estudos primários (CLARKE; HORTON, 2001).

Baseado na recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), que apresenta um *checklist* com 27 itens, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar os estudos, e 1 fluxograma que tem por objetivo auxiliar autores a melhorarem a qualidade de suas revisões sistemáticas (PAGE et al. 2021).

Os artigos selecionados para esta revisão sistemática foram todos pesquisados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed), Google Acadêmico, Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Vapotherm.

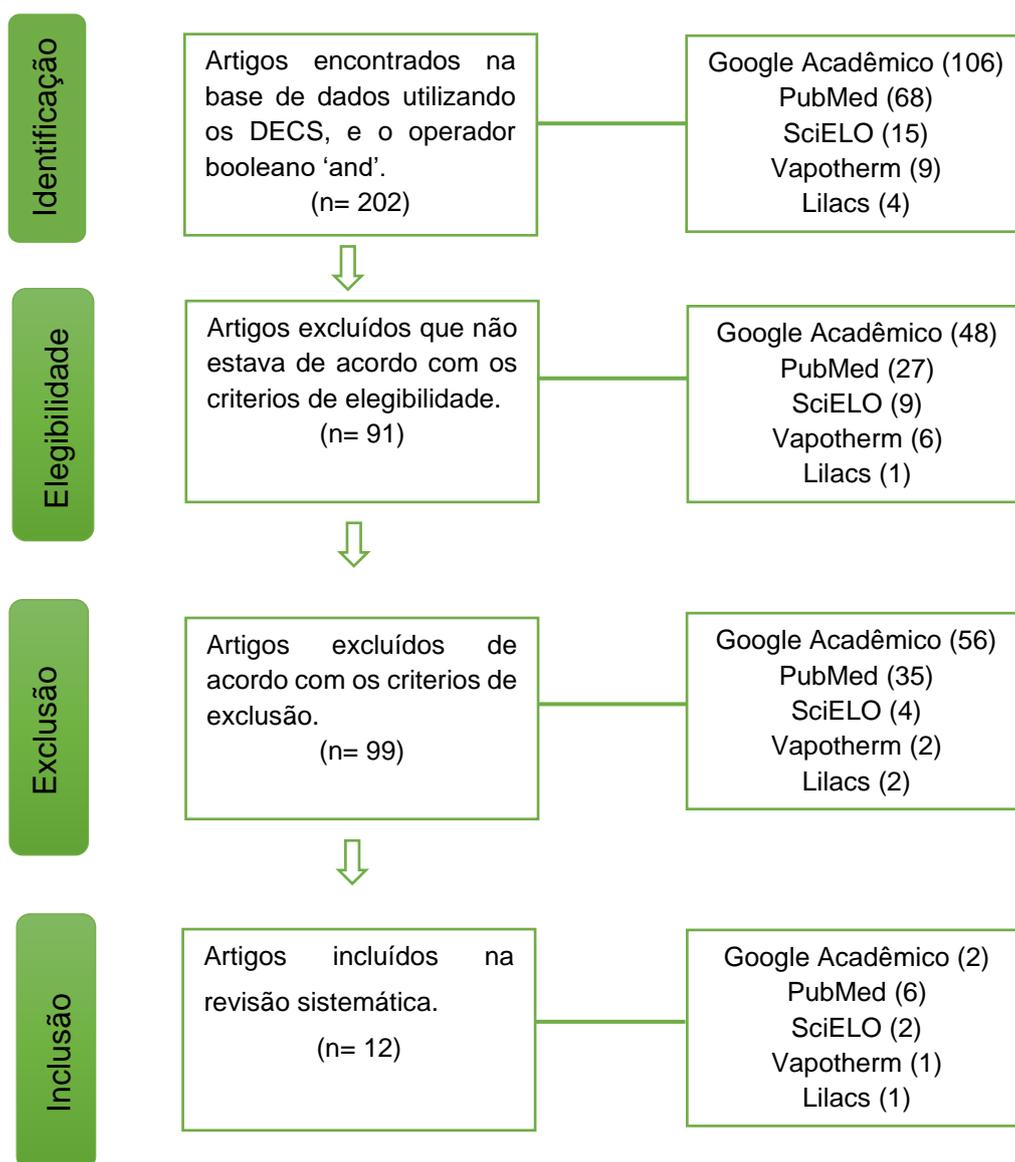
A busca dos estudos foi realizada com os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) utilizando o operador booleano “and”, sendo descrito na versão português da seguinte forma: ‘Cânula Nasal de Alto Fluxo’, ‘Disfunções respiratórias’, ‘Neonatologia’, ‘Prematuridade’, ‘Unidade de Terapia Intensiva Neonatal’, versão inglês: ‘High Flow Nasal Cannula’, ‘Respiratory Dysfunctions’, ‘Neonatology’, ‘Prematurity’, ‘Neonatal Intensive Care Unit’, na versão espanhol: ‘Cánula Nasal de Alto Flujo’, ‘Desórdenes Respiratorios’, ‘Neonatología’, ‘Precocidad’, ‘Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal’. Os descritores foram usados de forma combinada e isolada.

Para os criterios de elegibilidade foram utilizados estudos na qual foi usado a CNAF como suporte respiratório na UTIN, em RNs prematuros e crianças de até 24 meses que apresentava alguma disfunção respiratória.

Os criterios de inclusão consistiram em fatores como idade: prematuro até 24 meses, recorte temporal dos últimos 9 anos (2013 – 2022), tipos de estudos como metanálise, revisões sistemáticas, estudos prospectivos e randomizados e estudo de caso, ter utilizado a CNAF como método de intervenção, e estudos descritos nos idiomas: português, inglês e espanhol.

Foram excluídos artigos que não atenderam à temática, que não tinham disponibilidade completa do texto, faixa etária inadequada, data de publicação: anterior a 2013, e estudos do tipo revisão de literatura.

Figura 1- Fluxograma representando os critérios de seleção para este estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PREMATURIDADE E DESENVOLVIMENTO PULMONAR

A prematuridade é definida como todo nascimento que ocorre antes das 37 semanas completa de gestação, e está associada a 75% da mortalidade e principal causa de morbidade neonatal (MUÑOZ, 2021). É classificada de acordo com a idade gestacional, a prematuridade extrema ocorre entre 22 a 28 semanas, severa de 28 a 32 semanas, e a prematuridade moderada a tardia ocorre entre 32 a 37 semanas, tendo diversos fatores que desencadeia a prematuridade, como genéticos, sociodemográfico, ambientais e gestacionais (MARTINELLI et al., 2021).

Devido ao nascimento prematuro, os RN são frágeis e menos adaptados a vida extrauterina, e apresentam maior chance de desenvolver riscos a curto e a longo prazo na saúde física, cognição e comportamento, como atraso na aprendizagem, na coordenação motora fina e apresentam habilidades cognitivas consequentemente mais pobre, pois o fato do RN nascer prematuro já favorece uma certa disfunção nos órgãos e sistema do corpo, principalmente no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), pois os estímulos sensoriais que é oferecido ao bebê no ambiente uterino no último trimestre da gestação, é interrompido por consequência do parto prematuro (TALGATI, 2019; SANTOS et al., 2021).

O desenvolvimento pulmonar fetal também está relacionado com a idade gestacional, deste modo o RN prematuro fica exposto à insuficiência respiratória e a hipóxia com maior facilidade, pois os mesmos possuem particularidades próprias em seu sistema respiratório, como o aumento da instabilidade da caixa torácica e das vias aéreas superiores, e até os 2 anos de vida ocorre a caracterização pela maturação dos alvéolos, deste modo o parto prematuro e a introdução da respiração, encerram o desenvolvimento normal dos alvéolos e da vasculatura pulmonar (MUÑOZ, 2021).

Os RN prematuros têm uma maior predisposição a desenvolver problemas respiratórios, pois os órgãos e sistemas ainda estão imaturos, necessitando de todo suporte de vida avançada, para que assim possam assegurá-los, uma maior chance de sobrevivência (NATARJAN et al., 2019).

Na literatura é descrito que o surfactante pulmonar é formado relativamente tarde na vida fetal, está à disposição para estabilizar os alvéolos abertos, quando ocorre o nascimento de forma prematura, há um déficit na produção de surfactante

pulmonar levando o RN prematuro a desenvolver agravos respiratórios como a Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), que é uma patologia que mais acomete os RNs prematuros (PONTES et al. 2021).

Entretanto outros problemas respiratórios são relatados como pneumotórax, pneumonia, apneia da prematuridade, displasia broncopulmonar (DBP), hipertensão pulmonar persistente do RN (HPPRN) e atelectasia, em geral, essas patologias apresentam sinais e sintomas, que fica evidenciado pela inabilidade em respirar, alteração da frequência respiratória, da coloração da pele, esforço respiratório e utilização de musculatura acessória e gemido expiratório (AVENA; AMATO, 2021).

A maioria das doenças respiratórias no período neonatal manifestam-se logo após o nascimento, em razão da imaturidade do pulmão, nesta perspectiva, se faz de extrema importância a abordagem multiprofissional para o tratamento completo do RN prematuro, destaca-se a assistência fisioterapêutica que atua na atenção e cuidado com o RN através da fisioterapia respiratória e motora, e no manejo do suporte ventilatório invasivo e não invasivo (PONTES et al. 2021).

A CNAF tem se tornado um suporte respiratório não invasivo muito utilizado dentro das UTIN, pois sua aplicação é feita de forma simples, é confortável para o RN prematuro, o tratamento realizado por meio da CNAF tem sido bastante discutido atualmente, pois é utilizada para diversas finalidades distintas, como forma de tratamento para a Bronquiolite Viral Aguda (BVA), Síndrome do Desconforto Respiratório (SDR), Pneumonia (COLLETI JÚNIOR, et al. 2021).

3.1.1 Disfunções Respiratórias

As disfunções respiratórias são as principais causas de internações no período neonatal, sua incidência e gravidade encontram-se relacionadas à idade gestacional, é decorrente principalmente devido a imaturidade do sistema respiratório, as mais prevalentes são a SDR, IRA, BVA, DBP e atelectasia (MARTIN; FANAROFF; WALSH, 2017).

A SDR é causada devido ao déficit da produção do surfactante, com a introdução de ar nos alvéolos cria-se uma interface ar/líquido, na qual o surfactante tem um papel importante ao diminuir a tensão de superfície, e quando há esse déficit

ocorre taquipneia ou bradpneia, gemência, cianose em ar ambiente, batimento de aletas nasais, tiragem intercostal e retração esternal e crises de apneia, necessitando de suporte respiratório para aliviar o esforço e facilitar as trocas gasosas, sendo indispensável para a sobrevivência do neonato (JÚNIOR et al., 2014).

A IRA é uma das principais causas de morte em todo mundo, estudos descreve que tem um alto percentual de internações, pelo fato do sistema respiratório não conseguir desempenhar suas funções de maneira correta, não conseguindo realizar a hematose, gerando uma incapacidade do sistema respiratório de obter oxigênio para suprir as necessidades teciduais e de eliminar dióxido de carbono, se caracteriza por hipoxemia, distúrbios do equilíbrio ácido-base. Deste modo devem ser aplicadas de forma rápida e eficazes os procedimentos corretos e indicados para pacientes neonatais (RIVERA, 2020).

A BVA é uma disfunção respiratória que causa obstrução das vias aéreas inferiores, mais frequente em neonatos e lactentes, sua predominância é maior nos primeiros seis meses de vida, é causada pelo vírus sincicial respiratório presente em 75% dos casos de internação, os sinais e sintomas são descritos como febre, congestão nasal, tosse, taquipneia ou dispneia, durante a ausculta pulmonar estão presentes estertores e chiados expiratórios, a BVA pode resultar em insuficiência respiratória grave exigindo cuidados intensivos (BUENO, 2021).

A DBP esta ligada ao pulmão prematuro, que agrava o parênquima pulmonar e as vias aéreas, tem como principal mecanismo de lesão a consequência do uso prolongado da ventilação com pressão positiva intermitente, e a altas taxas de concentrações de oxigênio contínuo, os RN prematuros com DBP, apresentam hipertensão pulmonar, com diminuição da saturação periférica de oxigênio arterial (SpO₂), crises de broncoespasmos, atelectasias e infecções de repetição (LOPES; LIBERATO; CUNHA, 2016).

A atelectasia desenvolve-se através de alterações que ocorre a partir do colapso de unidades alveolares do pulmão, sendo uma das principais características a redução do volume pulmonar, que irá desequilibrar a relação entre ventilação e perfusão, e provocando o shunt pulmonar. Os RN prematuros apresentam características fisiológicas e anatômicas diferentes, o número dos alvéolos é reduzido, com déficit de surfactante propiciando complacência pulmonar diminuída, que favorece a formação de atelectasias, o reconhecimento de cada características e de

cada alteração conduz a conduta fisioterapêutica mais adequada para cada recém-nascido, podendo impedir a evolução de complicações pulmonares mais graves (SANTOS, 2019).

A fisioterapia dispõe de diversas técnicas que garantem a qualidade de vida dos RNs, a atuação do fisioterapeuta se faz necessária para remoção das secreções respiratórias, utilizando abordagens como drenagem postural, vibração, e aumento do fluxo expiratório (AFE), os cuidados com o RN prematuro que desenvolva alguma dessas disfunções respiratórias, se faz necessário desde a fase aguda, para que assim possa evoluir para alta, pois quanto maior o tempo dentro das UTIN, maiores são as chances de evoluir para outras complicações pulmonares, e maior possibilidade de utilização de ventilação mecânica (SILVA, 2020).

3.2 FISIOTERAPIA EM NEONATOLOGIA

Com o crescente avanço da ciência e de suas diversas tecnologia, muitas áreas da saúde passaram por mudanças significativas, dentre elas destaca a fisioterapia que vem demonstrando a sua importância dentro das UTIN, proporcionando ao paciente uma maior chance de sobrevivência (MATOS; SILVA; BOULHOSA, 2021).

Deste modo a fisioterapia tem como objetivo atuar na redução da morbimortalidade infantil, minimizando os comprometimentos físico-funcionais, buscando estimular o desenvolvimento neuropsicomotor e prevenir agravos em determinados quadros clínicos, pois o nascimento prematuro traz diversas consequências, e a fisioterapia dispõe de variadas técnicas que proporciona uma melhor qualidade de vida para os RN's prematuros (MATOS; SILVA; BOULHOSA, 2021).

O diagnóstico precoce é essencial para detectar alterações no desenvolvimento motor de lactentes, porém é sempre um grande desafio para a equipe multiprofissional da UTIN, principalmente para o fisioterapeuta que exerce função de habilitar ou reabilitar esse RN. Estudos tem comprovado que o desenvolvimento do RN de risco gera comprometimentos no desenvolvimento neuropsicomotor, como tônus muscular, reflexos primitivos e as reações posturais, principalmente nos primeiros meses de vida (THEIS; GERZSON; ALMEIDA, 2016).

O tratamento fisioterapêutico consiste em condutas adequadas para cada disfunção apresentada, pode ser pulmonar, bem como disfunções motoras, minimizar as complicações respiratórias que é consequência da prematuridade e por vezes da ventilação mecânica e aperfeiçoar a função pulmonar, facilitando as trocas gasosas, promovendo uma evolução clínica favorável. Cabe ao fisioterapeuta traçar seus objetivos a partir de uma avaliação detalhada do recém-nascido e posteriormente aplicar o tratamento (THEIS; GERZSON; ALMEIDA, 2016).

Os processos de assistência e suporte ventilatório é gerenciado pelo fisioterapeuta, atualmente, em muitas instituições, o principal membro da equipe na instalação e monitorização da ventilação não invasiva e no controle e desmame da ventilação mecânica, destaca-se o seu conhecimento sobre a área, de forma que lhe permite total autonomia para o manejo dos aparelhos, e para realizar suas condutas (LEÃO; VIEIRA; PEREIRA, 2013).

Dentre os suportes de VNI que é manejado pelo fisioterapeuta, tem-se destacado a CNAF, que é o modo mais recente introduzido como suporte respiratório, que consiste em oferecer um gás aquecido e umidificado permitindo que os pacientes tolerem maiores taxas de fluxos (>1L/min). Estudos comprovam sua eficácia e relatam que a CNAF é eficaz e segura, como quaisquer outras modalidades de suporte respiratório para prematuros (LEAL; ANDRADE; FRANÇÃO, 2020).

3.3 SISTEMA DE CNAF

Embora a composição do sistema CNAF varie de acordo com seus fabricantes, a configuração básica da CNAF, dispõe dos mesmos recursos conforme a figura 2: Oxigênio pressurizado e fonte de ar regulada por fluxômetro / misturador; um tanque de água estéril conectado a um aquecedor e umidificador de alta eficiência; isolamento e / ou circuito de aquecimento para manter a mesma temperatura quanto a umidade do gás regulado conforme ele é fornecido ao paciente; e Interfaces nasal.

Figura 2 – Circuito de CNAF



Fonte: FISHER & PAYKEL, Healthcare Limited, Auckland, Nova Zelândia (2020).

O sistema CNAF pode ser montado com itens comumente utilizados em cuidados respiratórios, amplamente utilizados na maioria das unidades. Esses sistemas incluem um reservatório aquecido por placas quentes, como as utilizadas em VM, contém um misturador de alto fluxo que exerce a função de controlar a composição e o fluxo do gás, e dispõe de um modelo todo equipado com cabos de aquecimento para manter a temperatura do gás e reduzindo a condensação. De acordo com os estudos, o suporte CNAF mais comum são os equipamentos comerciais especificamente concebidos para este fim, como é o caso do Airvo (FONSECA et al., 2013).

O Airvo 2 ou o sistema fluxo de pressão, como demonstrado na figura 3 (Vapotherm Inc, Exeter, Nova Hampshire, EUA) possui um sistema que consiste em 1: oxigênio controlado, onde pode ser adicionado e titulado o oxigênio de forma separada da taxa de fluxo, FiO₂ exibida na tela. 2: possui 93 % menos condensação, contém um modelo de circuito respiratório que é aquecido, possui fios de aquecimento no formato espiral dupla, contém um sensor que monitora a temperatura, não necessita de sensores de temperatura nem adaptadores que pode ser colocado separados. 3: a temperatura pode ser ajustável em 37, 34, 31 °C. 4: é de fácil locomoção, pois utiliza um suporte móvel, com cilindros de oxigênio e um kit de transporte projetados especificamente para *nobreak*.

Figura 3 – Exemplo de dispositivo airvo 2



Fonte: FISHER & PAYKEL, Healthcare Limited, Auckland, Nova Zelândia (2020).

O Airvo 2 é um CNAF versátil que foi projetada para lidar com grandes quantidades de alto fluxo condicionado, em seu sistema está incluído câmara de umidificação que fica em um aquecedor, um painel de controle digital para ajustar o fluxo de gás e a temperatura, um circuito respiratório aquecido de duas bobinas e um sensor de pressão, cânulas de temperatura, anatômicas e maleáveis com pontas flexíveis para as opções de tamanho que vão desde pequenos recém-nascidos a adultos. Oxigênio adicional pode ser adicionado ao circuito e por meio de um fluxômetro externo, enquanto um sensor de oxigênio realiza uma análise da fração de oxigênio que está sendo inspirado, e que está em exibição no painel de controle digital (KEPREOTES et al., 2017).

Figura 4 – Interface nasal optiflow junior 2



Fonte: FISHER & PAYKEL, Healthcare Limited, Auckland, Nova Zelândia (2019).

Como representada na figura 4, a Interface Nasal *Optiflow* Junior 2, (FISHER & PAYKEL, Healthcare, 2019), é descrita como uma interface nasal de modo não vedante, foi projetada para atender os requisitos de fluxo e também as características anatômicas de todos os neonatos, bebês e crianças que estão em tratamento por meio da CNAF, suas características são descritas como um movimento facial que ocorre de forma natural, deste modo proporciona uma melhor estabilidade do *prong* nas narinas do neonato, oferece variedades de cinco tamanhos diferentes de cânulas, as faixas de fluxo estão classificadas de 0,5 a 25 l/min, entretanto para fornecer suporte respiratório para pacientes menores, o *FlexiTube* em sua fabricação, é feito por um material descrito como semipermeável, deste modo é capaz de reduzir o acúmulo de condensação, e permite que o vapor da água se espalhe por meio da membrana, seguindo para o exterior da cânula.

3.3.1 Mecanismos de Ação

Um crescente corpo de evidências indica que o CNAF tem efeitos potencialmente benéficos por meio de vários mecanismos diferentes.

Esses mecanismos incluem: espaço morto nasofaríngeo anatômico, trabalho metabólico para condutância, melhorando o fornecimento de níveis baixos de pressão positiva para o trato respiratório. Resistência respiratória reduzida: as narinas e as

vias são os pontos de maior resistência nos sistemas respiratórios humanos (WARD, 2013).

Aplicação de uma taxa de fluxo que atenda ou exceda a necessidade inspiratória por meio da CNAF que corretamente ajuda a compensar essa resistência respiratória e sem esforço, mais gás fresco nas vias aéreas, portanto, a área de maior resistência e reduzindo o trabalho respiratório, eliminando o espaço morto anatômico da nasofaringe, durante o processo normal, na nasofaringe há um gás rico em dióxido de carbono, no final da expiração, esse gás é então inalado durante o próximo ciclo respiratório, deste modo ocorre uma redução na eficiência das trocas de gases. Quando a CNAF é utilizada, o gás rapidamente refresca a cavidade nasal e a faringe, removendo o espaço nasofaríngeo morto rico em dióxido de carbono do sistema "aberto" (DYSART et al., 2009).

Isso é equivalente a usar o espaço morto anatômico da nasofaringe como gás fresco, reduzindo assim a reinalação e reduzindo o espaço morto anatômico, de modo que reduza a ineficiência respiratória. Assim, um paciente assistido por CNAF pode ter respiração reduzida e diminuir também a frequência respiratória, assim consegue manter o nível de ventilação alveolar e PaCO₂. Este mecanismo é particularmente importante em crianças pequenas, uma vez que o espaço morto extratorácico anatômico de um recém-nascido é de 3 ml / kg e não se aproxima de um adulto antes dos seis anos (BEGGS et al., 2014). O trabalho metabólico relacionado a reduzir o condicionamento CNAF fornece gás totalmente condicionado às vias, reduzindo assim as perdas de água insensíveis e os custos de aquecimento do gás inspirado à temperatura corporal (CAMPAÑA et al., 2014).

Melhoram as vias aéreas e o transporte da mucosa: respirar ar quente e úmido evita o ressecamento das secreções respiratórias reduz a falta de ar e a sensação de ressecamento orofaríngeo além disso tem efeitos benéficos no funcionamento do criptosistema. A CNAF produz um baixo nível de pressão positiva na faringe, que auxilia na redução da resistência dinâmica das vias aéreas e fornecer algum nível de pressão positiva contínua. O grau de pressão positiva observado está diretamente relacionado ao fluxo da CNAF que é influenciado quando ocorre a abertura da boca, e dependendo também do local da medição de pressão (MILÉSI et al., 2013).

Três estudos usaram a pressão nasofaringe medida como alternativa para reduzir as pressões expiratórias positivas. Milési et al (2013) estudaram 21 neonatos

com mais de seis meses de idade com bronquiolite e descobriram que o aumento de CNAF para 67 L/min aumentou a pressão orofaríngea até 6 cmH₂O e era dependente do peso com uma taxa de fluxo de ≥ 2 L kg min é necessário para atingir pressões orofaríngeas ≥ 4 cmH₂O. Arora et al (2012), relataram uma pressão orofaríngea na faixa de 3 cmH₂O em 25 pacientes com bronquiolite a 68 L/min que era ainda mais baixa se a boca do paciente estivesse aberta.

Spentzas et al (2009), relataram uma pressão nasofaríngea de 5 cmH₂O em neonatos a 812 L min e uma pressão de 2 cmH₂O em pacientes idosos a 2.030 L min. As pressões medidas pela nasofaringe podem ser influenciadas pela impressão direta do jato inspiratório e podem superestimar a pressão real transmitida à via aérea endotorácica levando os autores ao uso da sonda nasogástrica cateterismo com balão esofágico que auxilia na medição da pressão denominada esofágica (Pes) (RUBIN et al., 2014; PHAM et al., 2015; HOUGH et al., 2014).

3.4 RESPOSTA CLÍNICA À CNAF

De modo que mais hospitais e mais locais dentro do hospital usam a CNAF, é importante desenvolver diretrizes de uso, incluindo como, quem e quando começar a usar a CNAF, protocolos de titulação e desmame e uma série de avaliações clínicas. A frequência e o tipo e as características claramente definidas da falha do tratamento são a necessidade de encaminhar os pacientes para outra modalidade de VNI, sendo CPAP ou BiPAP, ou até mesmo a intubação endotraqueal (PHAM et al., 2015; KALLAPPA et al., 2014).

O impacto que a CNAF tem nos pacientes é subjetivamente óbvio poucos minutos após o início do uso, conforme evidenciado por relatos de dificuldades respiratórias reduzidas e maior conforto em adultos e crianças com habilidade de fala. Indicadores de padrão como resposta clínica, frequência cardíaca e respiratória, válvula nasal, uso de músculo auxiliar e SpO₂, usados isoladamente ou como uma parte do índice que corresponde a insuficiência respiratória, são frequentemente usados para avaliar qual resposta clínica o tratamento vai obter. Vários estudos mostraram que o início da CNAF está associado a uma melhora no esforço respiratório, medido por melhorias nos sinais vitais, índice respiratório clínico e troca gasosa (PHAM et al., 2015; KALLAPPA et al., 2014).

Com base nos estudos aplicados na prática clínica, podemos distinguir entre pacientes que respondem ao tratamento e pacientes que não respondem dentro de 60 minutos (geralmente ou mesmo antes) do início da CNAF.

Alguns centros avaliam o trabalho respiratório de modo, mas centrado, do que a pura observação clínica direta, medindo as flutuações da pressão intratorácica, que ocorre durante todo ciclo respiratório, através de sensores de pressão ou balões colocados na região intratorácica distal do esôfago. Quando considerado de modo conjunto com a frequência respiratória (produto pressão / frequência), o valor estimado da pressão intratorácica medida no esôfago pode ser descrito como uma ferramenta valiosa que irá avaliar a resposta clínica de modo mais objetivo à CNAF e até mesmo auxiliar na titulação (MILÉSI et al., 2014).

No entanto, devido à necessidade de inserção de transdutor esofágico e equipamento especial de transdução de pressão, na maioria das vezes, essa técnica de monitoramento só pode ser utilizada para fins de pesquisa. Ao começar a usar CNAF, considere escolher encaminhamento para outro tratamento que seja, BiPAP ou intubação endotraqueal, de modo que evite desenvolver um colapso cardiorrespiratório agudo. Entretanto pacientes que apresentam melhora significativa, ainda precisam ser observados, devido a variadas natureza diferente de muitas doenças respiratórias como a BVA, e também ocorra à possibilidade de que a melhora com a CNAF seja apenas temporária (SLAIN; SHEIN; ROTTA, 2017).

Entretanto SANTANA, et al. (2020), descreve que com base nos resultados da sua revisão sistemática feito por ela e seus colaboradores, os resultados clínicos proporcionados pelo uso da CNAF, é a melhor aceitação do paciente, devido a CNAF ser mais cômoda, e o benefício de oferecer ar aquecido e o tempo de melhora dos sintomas ser mais rápido, quando utilizado a CNAF.

Deste modo a CNAF adquiriu um papel importante no tratamento de RN's com disfunção respiratória, como BVA, DBP, SDR, angustia respiratória, atelectasia pulmonar, pneumonia, insuficiência respiratória aguda (IRA), estudos tem demonstrado sua eficácia quando utilizada como suporte respiratório de alto fluxo, observa se que os resultados demonstram bons efeitos clínicos em RN e lactentes, boa tolerância e segurança de uso desde que o paciente receba monitorização adequada e constante (ROSINIESKI; VENTO, 2018).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 UTILIZAÇÃO DA CNAF NAS DISFUNÇÕES RESPIRATÓRIAS

A presente revisão analisou estudos que foram aplicados na prática para obter resultados sobre a utilização da CNAF nas disfunções respiratórias em neonatologia. As publicações revisadas foram publicadas entre os anos de 2013 e 2022, foram encontrados seis estudos na base de dados PubMed, dois no Google Acadêmico, dois na SciELO, um na Vapotherm e um na Lilacs, todos os estudos selecionados abordam o tema proposto e demonstram os resultados obtidos com o uso de CNAF em diferentes países, sendo o Brasil, Uruguai, China, França, Estados Unidos, Coreia do Sul e na Turquia. Os resultados obtidos com o uso de CNAF estão descritos no quadro 1, na qual são apresentados os autores, tipo de estudo, amostra, tipo de intervenção, e resultados.

Quadro 1- Resumos dos estudos.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Amostra	Tipo de intervenção	Resultados
Milési et al. 2013	Estudo prospectivo	21 lactentes menores de 6 meses, com diagnóstico de BVA	Lactentes submetidos ao tratamento com CNAF	A CNAF apresentou melhoria do padrão respiratório e os esforços respiratório, foram reduzidos.
Paula et al. 2014	Estudo de caso	2 RNs prematuro com atelectasia pós extubação	Tratamento com CNAF	A CNAF demonstrou ser eficaz, dentro das primeiras 24 horas após o início do tratamento com boa tolerabilidade.
Taha et al. 2016	Análise de dados retrospectiva	1274 crianças, avaliar se o uso da CNAF em comparação com CPAP reduz o risco DBP	941 submetido ao CPAP, 333 para o grupo da CNAF	A incidência de DBP foi significativamente maior no grupo CNAF em comparação com o grupo CPAP.
Milési et al. 2017	Estudo controlado randomizado	142 lactentes de até 6 meses, com BVA moderada a grave	71 lactantes alocados para o tratamento com CNAF, e outros 71 para o CPAP	A eficácia da CNAF não foi equivalente à do CPAP.
Shin et al. 2017	Estudo de não inferioridade controlado e randomizado	85 bebês prematuros com angústia respiratória	42 submetido ao tratamento por CNAF, e 43 por CPAP	Não houve uma diferença significativa da CNAF em relação ao CPAP.

Zheng et al. 2017	Estudo transversal observacional	128 prematuros com SDR	65 bebês receberam tratamento por CNAF, e 63 por CPAP	CNAF é uma estratégia eficaz e bem tolerada como o CPAP.
Branco et al. 2019	Relato de experiência profissional	33 RNs com diagnóstico de SDR	Tratamento por meio da CNAF	A terapia com a CNAF foi descrita como bem tolerada e muito confortável.
Perusso et al. 2019	Estudo de Caso	1 criança de 10 meses, com diagnóstico de IRA	Tratamento por meio da CNAF	Melhora dos sinais de desconforto respiratório agudo nos primeiros dez minutos.
Pinchark et al. 2019	Estudo observacional retrospectivo	125 crianças de 3 meses, com diagnóstico de IRA	Tratamento por meio da CNAF	CNAF reduziu a frequência cardíaca, não foram observadas complicações devido à técnica.
Liu et al. 2020	Estudo prospectivo randomizado controlado	84 crianças <2 anos, com insuficiência respiratória por pneumonia	43 crianças submetido ao tratamento por CNAF, 41 por CPAP.	O grupo CNAF quanto o CPAP apresentou melhora do oxigênio e alívio do desconforto respiratório.
Nascimento et al. 2021	Estudo observacional retrospectivo	83 crianças de até 2 anos, acometida de BVA	Submetidos a tratamento por meio da CNAF	65 crianças obtiveram sucesso no tratamento com CNAF.
Eşki et al. 2022.	Estudo controlado randomizado	87 crianças entre 1 e 24 meses com diagnóstico de bronquiolite moderada a grave	48 submetido ao tratamento por meio do oxigênio de baixo fluxo, e 39 a CNAF.	CNAF foi superior ao oxigênio de baixo fluxo, sendo capaz de fornecer suporte respiratório aprimorado com uma melhora notável na FC, FR.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

No estudo prospectivo realizado por Milési et al. (2013), teve por objetivo avaliar a capacidade da CNAF de gerar pressão positiva nas vias aéreas, bem como os efeitos resultantes no padrão respiratório e no esforço respiratório, vinte e um lactantes menores de 6 meses com diagnóstico de BVA, foram estudados na unidade de terapia intensiva pediátrica de um hospital universitário na França. A pressão faríngea (PP) e a pressão esofágica (Pes) foram medidas simultaneamente em quatro fluxos crescentes de 1, 4, 6 e 7 L/min entregues através de CNAF, foi observado que o fluxo acima de ≥ 2 L/min foi capaz de gerar uma pressão faríngea média, entretanto apenas o fluxo acima de ≥ 6 L/min forneceram PP positiva durante todo o ciclo respiratório, e reduziu o esforço respiratório. Os resultados obtidos foram que a CNAF com fluxo igual ou superior a 2 L/min gerou uma PP clinicamente relevante, com

melhoria do padrão respiratório e rápida descarga dos músculos respiratórios, em lactentes jovens com bronquiolite aguda.

Em outro estudo controlado randomizado realizado por Milési et al. (2017), este busca fazer uma comparação entre a CNAF e o CPAP como suporte respiratório para 142 lactantes com BVA aguda, o estudo foi realizado em cinco unidades de terapia intensiva pediátrica de cinco centros hospitalares universitários franceses. Neste estudo a eficácia da CNAF não foi superior ao do CPAP como suporte respiratório inicial, as falhas com a CNAF ocorreu dentro de 6 horas após o início do tratamento, sendo o desconforto respiratório a principal causa, enquanto o CPAP demonstrou ser eficaz, tendo sucesso como suporte respiratório, entretanto a intolerância ao CPAP ocorreu em 20% dos bebês, em comparação, a CNAF que foi associada a um maior grau de conforto, sendo descrita como: as pontas são mais macias e conectadas a um circuito leve fixado sob o nariz que não interfere no campo visual e nas habilidades de comunicação do bebê. O estudo foi concluído sugerindo que o CPAP pode ser mais eficiente do que a CNAF como suporte respiratório inicial para lactantes com BVA aguda.

No estudo observacional retrospectivo realizado por Nascimento et al. (2021), no Brasil, onde buscou avaliar a evolução de desfechos clínicos em crianças com BVA que utilizaram CNAF, e determinar com quanto tempo de não melhora clínica a terapia deve ser interrompida e mudar para outras formas de suporte ventilatório. Os pacientes foram subdividido em dois grupos, denominados grupos de sucesso e de falha, dentre as 83 crianças avaliadas, 18 falharam correspondendo a 21,7%, os outros pacientes obtiveram sucesso na terapia com a CNAF, observou-se diminuição significativa da frequência respiratória e aumento significativo da saturação de oxigênio já nos primeiros 30 minutos. Deste modo o grupo sucesso foi significativamente diferente do grupo falha a partir de 6 horas, tanto para frequência respiratória, quanto para saturação de oxigênio. O estudo relatou que na ausência de melhoras dos sinais clínicos, a falha com a CNAF pode ser considerada a parti de 30 minutos, e no máximo 6 horas, após esse período se não observar uma melhora, a mudança para outro suporte ventilatório deve ser analisada.

Em um estudo controlado randomizado, mais recente realizado por Eşki et al. (2022), na Turquia, com objetivo de determinar se o oxigênio da CNAF, fornece suporte respiratório melhor na bronquiolite do que o oxigênio de baixo fluxo, amostra

do estudo foi composta por 87 crianças entre 1 e 24 meses, sendo dividido em dois grupos, 48 participantes receberam no grupo de oxigênio de baixo fluxo via máscara facial correspondendo a 6-10 L/min, e 39 no grupo da CNAF correspondendo a 2 L/kg/min, os desfechos primários foram o tempo em que a frequência cardíaca (FC) e a frequência respiratória (FR) retornaram ao seu intervalo normal para a idade e o tempo em que o escore clínico respiratório inicial regrediu para um escore de gravidade mais baixo, o resultado do estudo foi que a CNAF pode fornecer suporte respiratório aprimorado com uma melhora notável na FC, FR e no escore clínico do que oxigênio de baixo fluxo.

Zheng et al. (2017), realizou um estudo transversal observacional, com objetivo de comparar a CNAF e o CPAP, como suporte respiratório no tratamento da SDR, o estudo foi realizado com 128 prematuros na UTIN na China, os bebês foram distribuídos em dois grupos, no grupo da CNAF os bebês receberam um fluxo inicial de gás de 6 a 8 litros por minuto, no CPAP a pressão inicial foi de 4 a 6 cm de água, alcançada com um ventilador, os critérios de falha foram considerados nos primeiros 7 dias de tratamento, no estudo não foi encontrando diferenças significativas entre os dois suportes, entretanto foi observado que o uso da CNAF ocasionou menor trauma nasal do que o CPAP. Os dados registrados no estudo apresentaram que a CNAF pode ser um modo de suporte respiratório alternativo eficaz e bem tolerado ao CPAP na população de prematuros com SDR leve a moderada.

Branco et al. (2019), em um relato de experiência profissional do serviço de fisioterapia no Brasil, descreveu que 33 RN's com diagnóstico de SDR, foram submetidos ao tratamento com CNAF, com fluxo inicial de 4 a 5 litros por minuto, e a fração inspirada de oxigênio foi correspondente a (FiO₂) 21 a 30%. No estudo é relatado que a terapia de alto fluxo foi bem tolerada e demonstrou ser confortável, a taxa de sucesso correspondeu a 31 casos, foi considerado sucesso aqueles que permaneceu 48 horas logo após encerramento da terapêutica sem necessitar reinstalar um suporte ventilatório, destacou-se a facilidade de uso da CNAF e o conforto que ela oferece ao paciente.

No estudo de caso relatado por Perusso et al. (2019), descreve que uma criança de 10 meses deu entrada na emergência de um hospital em São Paulo, Brasil, a paciente apresentava-se agitada e chorosa, com sinais claros e visíveis de insuficiência respiratória aguda (IRA), como sudorese, taquipneia, uso de musculatura

acessória, respiração paradoxal com intenso uso da musculatura abdominal, retrações, batimento de asa de nariz e hipoxemia com palidez cutânea, os sinais vitais na admissão foram registrados, frequência respiratória de 85 rpm, saturação de oxigênio a 72% em ar ambiente (FiO₂ 21%), frequência cardíaca de 192 bpm, pressão arterial de 105x72 mmHg, temperatura corporal de 38,3°C. Nesta pesquisa, a equipe de fisioterapia iniciou o atendimento com CNAF com um fluxo de 10 L/min e após cinco minutos de acomodação, mudaram gradualmente para 15 L/min, iniciou se com uma FiO₂ de 100% e reduziu para 40% em aproximadamente 40 minutos, a paciente apresentou melhora dos sinais de desconforto respiratório agudo nos primeiros dez minutos após ser colocado na CNAF. A frequência respiratória caiu aproximadamente 50% e a paciente apresentou redução da dispneia, melhora da saturação de oxigênio (97% com FiO₂ = 45%), melhora dos sinais de cianose e hipoxemia. Na conclusão é relatado que a CNAF é segura e eficaz.

Com resultados semelhantes à do estudo acima, Pinchark et al. (2019), em seu estudo de caráter observacional retrospectivo, observou cerca de 125 crianças de até 3 meses, com diagnóstico de IRA, no Uruguai, que foram submetidos ao tratamento por meio da CNAF que resultou em uma redução significativa na frequência cardíaca, e não foram observados efeitos adversos ou complicações. Ao final do estudo ele relata que a terapia utilizando a CNAF pode ser implementada sem complicações em unidades pediátricas, e que 62% dos pacientes não precisaram de outro suporte respiratório adicional.

Paula et al. (2014), em seu estudo de caso realizado no Brasil, com dois RNs prematuro com atelectasia pós- extubação, relatou que no caso 1 foi iniciado o sistema de CNAF com um fluxo de 7L/min, e FiO₂ de 30%, e que após 24 horas, foi realizada uma radiografia do tórax, que ficou evidente a resolução da atelectasia, no caso 2 foi instalado o sistema de CNAF, com um fluxo de 7 litros por minuto, e FiO₂ em 30%, em 24 horas de tratamento, foi realizado outro exame radiográfico do tórax, de modo que não evidenciou mais a atelectasia. Os dois casos foram beneficiados com o uso do CNAF, e o resultado foi a resolução da atelectasia pós-extubação, nas primeiras 24 horas após início do tratamento, com boa tolerância o que demonstra a eficácia do uso da CNAF.

Taha et al. (2016), realizou um estudo de análise de dados retrospectiva, com 1274 crianças, com objetivo de identificar as diferenças na incidência de displasia

broncopolmonar (DBP) tratados com CNAF, versus CPAP, nos Estados Unidos. O desfecho primário de DBP foi significativamente maior no grupo CNAF (56,8%) em comparação com o grupo CPAP (50,4%), o uso de CNAF em recém-nascidos está associado a maior risco de morte ou DBP, aumento de morbidades respiratórias, alimentação oral tardia e hospitalização prolongada.

Shin et al. (2017), em um estudo de não inferioridade controlado e randomizado realizado por ele e seus colaboradores na Coreia do Sul, 85 bebês prematuros com diagnóstico de angústia respiratória, objetivo deste estudo foi descrito da seguinte forma, avaliar a eficácia e segurança de CNAF em comparação com CPAP para o tratamento inicial de prematuros com angústia respiratória, sendo distribuído 42 para o grupo CNAF e 43 no grupo CPAP, no decorrer do tratamento 16 dos 42 bebês randomizados para CNAF mostraram falha no tratamento, em comparação com 9 dos 43 bebês usando CPAP.

Os critérios de falha do tratamento foram devido a frequência de hipóxia ser significativamente maior no grupo CNAF do que no grupo CPAP, os autores relatam que o risco de vazamento de ar pode ter ocorrido, deste modo não conseguindo reduzir a hipoxemia. Embora CNAF seja seguro em comparação com CPAP, não é certo que CNAF seja tão eficaz em comparação com CPAP como suporte respiratório inicial em bebês prematuros com angústia respiratória.

No estudo prospectivo randomizado controlado realizado por Liu et al. (2020), na China, com 84 crianças menores de 2 anos com insuficiência respiratória por pneumonia, 43 crianças submetido ao tratamento por CNAF, 41 por CPAP, no decorrer do estudo houve falha no tratamento com CNAF em seis das crianças, necessitando de intubação e transferência para a Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), em comparação com quatro dos 41 bebês (10%) no grupo CPAP.

Não houve diferenças significativas entre os dois grupos na duração da internação, na duração do suporte respiratório não invasivo e na mortalidade, tanto o grupo CNAF quanto o grupo CPAP apresentaram melhora significativa da oxigenação e alívio do desconforto respiratório após o tratamento, entretanto na avaliação mostrou que o grupo CNAF apresentou menor nível de lesão nasal, menor risco de distensão abdominal, menor intensidade e frequência de sudação e melhor tolerância. O conforto e a tolerância da CNAF são melhores, até certo ponto, a CNAF é uma alternativa bem tolerada ao CPAP.

Com base nos estudos realizados, o tratamento utilizando a CNAF nas disfunções respiratórias obteve sucesso, dentre os doze estudos encontrados apenas três deles apresentaram falha no tratamento, os outros nove estudos relataram que a CNAF foi segura e eficaz como suporte respiratório nas diversas patologias apresentadas. Quando comparada ao CPAP, a CNAF foi inferior em três de cinco desses estudos que utilizaram CPAP, entretanto em todos os estudos a CNAF foi melhor aceita pelos pacientes, pelo fato de ser mais confortável e oferecer ar aquecido e umidificado, e pelo tempo de melhora dos sintomas ser mais rápido, destaca-se principalmente a segurança que a CNAF apresenta para os RNs prematuros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O RN é exposto a diversas disfunções respiratórias quando seu nascimento ocorre antes das 37^o semanas, devido a imaturidade do sistema respiratório, eles apresentam dificuldade para respirar, deste modo os RNs prematuros são alocados para uma UTIN, para receber suporte respiratório, neste contexto destaca a CNAF que é classificada como suporte respiratório não invasivo.

A utilização da CNAF foi descrita principalmente no tratamento da BVA, embora recentemente tenha sido usada em várias disfunções respiratórias presente no RN prematuro. Uso da CNAF tem se tornado popular devido ser mais confortável para os bebês, e ser de fácil aplicação.

Mediante a pesquisa realizada durante a construção desta revisão sistemática, através de vários estudos foi possível observar que a CNAF mostrou ser um suporte respiratório de extrema relevância nas disfunções respiratórias nas UTIN, sendo descrita como segura e eficaz, diminuindo o desconforto respiratório e com alto nível de tolerância pelos pacientes, pois permite um maior conforto para o RN, além de fornecer o ar aquecido, menor trauma nasal e facilidade de contato dos pais, outro ponto positivo da CNAF que ficou evidenciado nos estudos analisados foi a rápida melhora clínica que os RNs prematuros apresentaram.

Entretanto se faz necessário mais estudos sobre a CNAF nas disfunções respiratórias, para que sua aplicação seja ainda mais ampla e baseada em evidências atuais, se expandindo para além das UTIN e proporcionando uma maior segurança para os profissionais fisioterapeutas aplicarem em suas práticas clínicas.

REFERÊNCIAS

ARORA, Bhawana MD et al. Pressões nas vias aéreas nasofaríngeas em pacientes com bronquiolite tratados com oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo.

Pediatric Emergency Care, v. 28. n. 11, p. 117-1184, nov. 2012.

AVENA, Marta José; AMATO, Isabella. Cuidados de enfermagem ao recém-nascido pré-termo com problemas respiratórios. In: GAIVA, Maria Aparecida Munhoz.

Cuidados integral ao recém-nascido pré-termo e à família. São Paulo: **Sociedade Brasileira dos Enfermeiros Pediatras**, 2021. P. 7-351.

BRANCO, Luciana Pagliarin et al. Uso de cânula nasal de alto fluxo em prematuros extremos nascidos com muito baixo peso. Encontro Internacional de Neonatologia (6.: 2019: Gramado, RS). **Anais** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Hospital de Clínicas de Porto Alegre, 2019. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/201771/001099041.pdf?sequence=1>.

BUENO, Renata Baptista et al. A utilização da posição prona no recém-nascido pré-termo e lactente submetido a ventilação mecânica em casos de bronquiolite viral aguda. Research, **Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e5610816705-e5610816705, 2021.

CAMPAÑA, Mercedes Bueno et al. Terapia de alto fluxo versus solução salina hipertônica na bronquiolite: Ensaio clínico randomizado. **BMJ Jornal**. Granada. 99:511-515, 2014.

CLARKE, Mike; HORTON, Richard. Reunindo tudo: Lancet-Cochrane colabora em revisões sistemáticas. **The Lancet**. v. 357, 2 jun. 2001. Disponível em:

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04934-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04934-5). Acesso em: 25 mar. 2022.

COLLETI JÚNIOR, José et al. Práticas clínicas relacionadas a cânulas nasais de alto fluxo em terapia intensiva pediátrica no Brasil em comparação com as de outros países: um inquérito brasileiro. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 384-393, 2021.

DAMIN, Samara et al. **Cânula Nasal de Alto Fluxo em pediatria: quando, como e por quê?** Universidade Federal do Paraná, v.? n.? p. 1-23, dez. 2020.

DAVID, Maisi Muniz Cabral. **Efeitos da Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) comparado com VNI-Binível em crianças e adolescentes asmáticos em agudização: ensaio clínico randomizado**. 2019. 87 f. Tese (Doutorado) –

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Reabilitação, Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2019.

DYSART, Kevin et al. Pesquisa de terapia de alto fluxo: mecanismo de ação. **Respir Med**. 103:1400-5, 2009.

EŞKI, Aykut. Oxigênio da cânula nasal de alto fluxo em crianças com bronquiolite: um estudo controlado randomizado. **Pediatria Pulmonar**. 2022 Jun;57(6):1527-1534. doi: 10.1002/ppul.25893. Epub 2022 Mar 28. PMID: 35293153.

FISHER E PAYKEL, **Healthcare Limited**. **Alto fluxo nasal optiflow**. Disponível em: <https://www.fphcare.com/pt-br/hospital/adult-respiratory/optiflow/>. Acesso em: 02 mar. 2022.

FONSECA Jaisson Gustavo; OLIVEIRA, A, M, L, S; FERREIRA, A, R. Avaliação e manejo inicial da insuficiência respiratória aguda na criança. **Revista Médica de Minas Gerais**. Belo Horizonte.23(2):196-203, 2013.

HOUGH, Judith L, PHAM, Trang MT, SCHIBLER, Andreas. Efeitos fisiológicos da cânula nasal de alto fluxo em bebês com bronquiolite. **Medicina Intensiva Pediátrica: Um jornal da sociedade de medicina intensiva**. 15:e214-9., 2014.

JÚNIOR, Fábio Jorge Melo do Nascimento et al. A síndrome do desconforto respiratório do recém-nascido: fisiopatologia e desafios assistenciais. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde – UNIT - ALAGOAS**, v. 2, n. 2, p. 189-198, 2014.

KALLAPPA, Chetana et al. **Uso de cânula nasal de alto fluxo (HFNCO) em bebês com bronquiolite em enfermaria pediátrica: uma experiência de 3 anos**. Registro de Doença na Infância. 99:790-1, 2014.

KEPREOTES, Elizabeth et al. Oxigênio quente umidificado de alto fluxo versus oxigênio da cânula nasal de baixo fluxo padrão para bronquiolite moderada: um estudo aberto, de fase 4, randomizado controlado. **Lancet**. 389:930-9, 2017.

LEAL, V. E.; ANDRADE, L. M.; FRANÇÃO, P. Cânula nasal de alto fluxo em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório – revisão sistemática. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 58, 2020. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remas/article/view/245>.

LEÃO, E. V. V.; VEIRA, M. E. B.; PEREIRA, S, A. Perfil da utilização do CPAP na UTI neonatal e o protagonismo do fisioterapeuta. **Revista Movimenta**, v.6, n. 1, p. 386-397, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Martina-Vieira/publication/282575895_Profile_of_the_use_of_CPAP_in_neonatal_ICU_Physi

[otherapist's_perspective/links/5612c58808aea9fb51c264b4/Profile-of-the-use-of-CPAP-in-neonatal-ICU-Physiotherapists-perspective.pdf](#). Acesso em: 7 mar. 2022.

LIU, Cong et al. Cânula Nasal de Alto Fluxo versus Terapia de Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas para o Tratamento de Crianças <2 Anos com Insuficiência Respiratória Leve a Moderada por Pneumonia. **Front Pediatr**. 2020 nov. 13; 8:590906. PMID: 33304868; PMCID: PMC7693448. Disponível em: [10.3389/fped.2020.590906](https://doi.org/10.3389/fped.2020.590906). Acesso em: 18 mar. 2022.

LOPES, R, C, T; LIBERATO, F, R, C; CUNHA, F, M, A, M. Incidência de displasia broncopulmonar em prematuros: uma revisão integrativa. **EF Deportes**. 2016.

MARTINELLI, Katrini Guidolini et al. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 38, p. 1-15, 2021.

MARTIN, J.R., FANAROFF, A.A., WALSH, C.M. (2017). Medicina neonatal e perinatal: doenças do feto e do neonato. Cleveland, Ohio: **editora Elsevier**; 2017.

MATOS, J. S.; SILVA, L. T.; BOULHOSA, J. S. Abordagem da fisioterapia neonatal em uma unidade de cuidado intermediário: relato de experiência. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 13, n. 2, p. 1-6, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/camil/Downloads/787-1677-2-PB.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2022.

MIKALSEN, Ingvild B; DAVIS, Peter; OYMAR, Knut. Cânula nasal de alto fluxo em crianças: uma revisão da literatura. **Jornal Escandinavo de Trauma, Ressuscitação e Medicina de Emergência**. v. 24, n. 93, p. 1-12, jul. 2016.

MILÉSI, Christophe et al. Cânula Nasal de Alto Fluxo: recomendação para a prática diária em pediatria. **Anais de Terapia Intensiva**. v. 4, n. 29, p. 2-7, set. 2014.

MILÉSI, Christophe et al. O tratamento com cânula nasal de alto fluxo é eficaz na bronquiolite viral aguda? Um estudo fisiológico. **Medicina de Terapia Intensiva**. 39:1088-94, 2013.

Milési, Christophe et al. Cânula nasal de alto fluxo (CNAF) versus pressão positiva contínua nas vias aéreas nasal (nCPAP) para o manejo respiratório inicial da bronquiolite viral aguda em lactentes jovens: um estudo controlado randomizado multicêntrico (estudo TRAMONTANE). **Cuidados Intensivos Med** 43, 209–216 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4617-8>.

MUÑOZ, Nathália Peter. Cânula nasal de alto fluxo e ventilação não invasiva com pressão positiva no sucesso da extubação em prematuros: revisão sistemática com metanálise. 2021. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Curso de Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/219091>. Acesso em: 20 fev. 2022.

NASCIMENTO, Milena Siciliano. et al. Falha da cânula nasal de alto fluxo: os desfechos clínicos podem determinar a interrupção precoce? **Einstein**. São Paulo, v. 19, p. 1-5, nov. 2020.

NATARJAN, G. et al. Resultados a curto e longo prazo de prematuro moderados e tardios. **American Journal of Perinatology Thime Medical Publichers**. 33 (03): 305-317, 2019.

PAULA, Lúcia Cândida Soares de et al. Atelectasia pós-extubação em recém-nascidos com doenças cirúrgicas: relato de dois casos de uso de cateter nasal de alto fluxo. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 26, p. 317-320, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/y7MmdFCgVtytYXGtbztYTBn/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PAGE, Matthew et al. A declaração PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Sistema Revista**, v. 10, n. 89 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01626-4>. Acesso em: 25 mar. 2022.

PERUSSO, Dennis et al. Uso de Insuflação Nasal de Alta Velocidade (HVNI) na Reversão da Insuficiência Respiratória Aguda Multifatorial e Prevenção da Intubação Traqueal em um Paciente Pediátrico do Departamento de Emergência. **Patient Case Studies**. Disponível em: <https://vapotherm.com/pt-br/https/vapothermcom/br/patient-case-studies-br/uso-de-insuflacao-nasal-de-alta-velocidade-hvni-na-reversao-da-insuficiencia-respiratoria-aguda-multifatorial-e-prevencao-da-intubacao-traqueal-em-um-paciente-pediatico-do-departamento-de-emergenci/>. Acesso em: 17 mar. 2022.

PINCHAK, Catalina et al. Experiência no uso de cânula nasal de alto fluxo em crianças com infecções respiratórias agudas internadas em setor de internação. **Arco. Pediatra**. Uruguai. Montevideu, v. 90, n. 5, pág. 257-269, out. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31134/ap.90.5.2>. Acesso em: 18 mar. 2022.

PONTES, Shirley et al. Repercussões da ventilação não invasiva em recém-nascidos prematuros com síndrome do desconforto respiratório agudo: revisão integrativa. **Revista Ciência Plural**, v. 7, n. 2, p. 211-226, 8 maio 2021.

PHAM, Trang MT et al. O efeito da terapia com cânula nasal de alto fluxo no trabalho respiratório em bebês com bronquiolite. **Pneumologia Pediátrica**. 50:713-20, 2015.

RIVERA, Kelvin Andrés Riera. Paciente neonatal com insuficiência respiratória aguda tipo 1. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. **Babahoyo**: UTB-FCS, 2020.

ROSINIESKI, Débora Alinne Ketzer; VENTO, Daniella Alves. Utilização da Cânula Nasal de Alto Fluxo em Recém-Nascidos: Revisão Bibliográfica. **Revista Educação em Saúde**, Anápolis – GO, v. 6, n. 2, p. 115-124, 2018.

RUBIN, Sarah et al. Esforço de respiração em crianças recebendo cânula nasal de alto fluxo. **Medicina Intensiva Pediátrica**: Um jornal da sociedade de medicina intensiva. 15:1-6., 2014.

SANTANA, Silvia, Ataidés Alves et al. Benefícios e comparação na atuação do cateter nasal e da ventilação não invasiva em pediatria: uma revisão sistemática. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 43, p. 1-9, mar. 2020.

SANTOS, A, M.; SILVA, R, C, M.; VEIRA, A, C, S. Estimulação precoce para o crescimento e desenvolvimento de recém-nascidos prematuros. **GEPNEWS**, Maceió – AL, v. 5, n. 1, p. 332-337, jan./mar. 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/gepnews/article/view/12927/8984>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SANTOS, Anne Karoline et al. Atelectasia e alterações pulmonares em recém-nascidos prematuros no período neonatal: laudo radiológico cego e achados clínicos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, p. 347-353, 2019.

SHIN, Jeonghee et al. Cânula Nasal de Alto Fluxo Umidificada versus Pressão Positiva Contínua Nas Vias Aéreas Nasal como Suporte Respiratório Inicial em Recém-nascidos Prematuros com Desconforto Respiratório: um Ensaio de Não Inferioridade Controlado e Randomizado. **Journal of Korean Medical Science**. 2017 abr;32(4):650-655. Disponível em: <https://doi.org/10.3346/jkms.2017.32.4.650>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SILVA, Cássia Lima. Caracterização dos pacientes com diagnóstico de displasia broncopulmonar. 2020. 34 P. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** – Universidade de Santo Amaro – UNISA Fisioterapia. 2020. Disponível em: <http://200.229.206.179/bitstream/handle/123456789/561/C%c3%81SSIA%20LIMA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SLAIN Katherine, N, SHEIN Steve, L, ROTTA Alexandre, T. O uso de cânula nasal de alto fluxo no pronto-socorro pediátrico. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 93, n. 1, p. 36-45, jun. 2017.

SPENTZAS, Thomas et al. Crianças com desconforto respiratório tratadas com cânula nasal de alto fluxo. **Revista de Medicina Intensiva**. 2009. set-out;24(5):323-8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19703816/>.

TALGATI, Mariana. Aplicação do m-chat para avaliação de sinais indicativos de risco para transtorno do espectro autista em crianças nascidas prematuras extremas. 2019. 73 P. **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** – Universidade Federal da Fronteira Sul. 2019. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/3544/1/MARIANA%20TALGATI.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

TAHA, Dalal et al. O uso de cânula nasal de alto fluxo está associado ao aumento da morbidade e do tempo de hospitalização em recém-nascidos de extremo baixo peso. **J Pediatr**. 2016 Jun; 173:50-55.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.02.051. Epub 2016 Mar 19. PMID: 27004673; PMCID: PMC5646213. Acesso em: 17 mar. 2022.

THEIS, R. C. S. R.; GERZSON, L. R.; ALMEIDA, C.S. A atuação do profissional fisioterapeuta em unidades de terapia intensiva neonatal. **Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul** / Unisc, v. 17, n. 2, p. 1-9, jun. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/camil/Downloads/7703-Texto%20do%20Artigo-35780-1-10-20160818.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2022.

WARD, Jeffrey. Administração de alto fluxo de oxigênio por cânula nasal para pacientes adultos e perinatais. **Cuidados Respiratórios**. 58:98-122, 2013.

ZHENG, Ge et al. O efeito do tratamento com cânula nasal de alto fluxo umidificado e aquecido na síndrome do desconforto respiratório neonatal na China: uma experiência de centro único. **Canadian Respiratory Journal**. 2017; 2017:3782401. Pub. 2017 Jan 12. PMID: 28167860; PMCID: PMC5266838. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/3782401>. Acesso em: 17 mar. 2022.

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Camila Stefany do Nascimento

CURSO: Fisioterapia

DATA DE ANÁLISE: 11.10.2022

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **1,86%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **1,75%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **90,65%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.3
terça-feira, 11 de outubro de 2022 15:50

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **CAMILA STEFANY DO NASCIMENTO**, n. de matrícula **33462**, do curso de Fisioterapia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 1,86%. Devendo a aluna fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA



Camila Stefany do Nascimento

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4798425616289469>

ID Lattes: **4798425616289469**

Última atualização do currículo em 25/11/2022

Ensino médio concluído no ano de 2017, acadêmica do 10º período do curso de fisioterapia, do Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Camila Stefany do Nascimento 
Nome em citações bibliográficas	NASCIMENTO, C. S.
Lattes iD	 http://lattes.cnpq.br/4798425616289469

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2018	Graduação em andamento em Fisioterapia. Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2015 - 2017	Ensino Médio (2º grau). Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio 15 de Outubro, EEEFM, Brasil.

Formação Complementar

2022 - 2022	Extensão universitária em Programa de Reabilitação e Manutenção Funcional - Instituto UNIFAEMA. (Carga horária: 90h). Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2022 - 2022	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. (Carga horária: 20h). Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, COFFITO, Brasil.
2022 - 2022	Saúde Ocupacional. (Carga horária: 30h). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, IFRS, Brasil.
2022 - 2022	Primeiros Socorros para Profissionais de Saúde. (Carga horária: 40h). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, IFRS, Brasil.
2022 - 2022	Abordagem dos Problemas Respiratórios no Adulto mais comuns na Atenção Bási. (Carga horária: 45h). Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Brasil.
2022 - 2022	Fisioterapia Respiratória na Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA). (Carga horária: 15h). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Brasil.
2022 - 2022	DOR CIÁTICA: da avaliação ao tratamento. (Carga horária: 4h). Centro Universitário FAEMA - UNIFAEMA, UNIFAEMA, Brasil.
2022 - 2022	Gasometria Arterial: da interpretação até aos ajustes ventilatórios. (Carga horária: 10h). Allef Diego Bonfim de Andrade - CREFITO- 10 229665- F, AD, Brasil.
2022 - 2022	Ventilação Mecânica Aplicada. (Carga horária: 26h). Faculdade Inspirar, INSPIRAR, Brasil.
2022 - 2022	Atualização em Fisioterapia: Terapia Intensiva Adulto. (Carga horária: 3h). Associação Brasil. Fisiot. Cardiorrespiratória e Fisiot. Terap. Intensiva, ASSOBRAFIR, Brasil.
2021 - 2021	Extensão universitária em MONITORIA: estudo integrado de anatomia e fisiologia humana. (Carga horária: 40h). Faculdade de Educação e Meio Ambiente, FAEMA, Brasil.
2021 - 2021	Curso Online de Ventilação Mecânica Básica. (Carga horária: 5h). Allef Diego Bonfim de Andrade - CREFITO- 10 229665- F, AD, Brasil.
2020 - 2020	Impacto Femuroacetabular do Quadril. (Carga horária: 3h). Instituto Cefisa, CEFISA, Brasil.

2020 - 2020	De onde vem a dor na coluna?. (Carga horária: 2h). Instituto Cefisa, CEFISA, Brasil.
2020 - 2020	Desmame da Ventilação Mecânica. (Carga horária: 5h). Allef Diego Bonfim de Andrade - CREFITO- 10 229665- F, AD, Brasil.
2020 - 2020	Mini curso de ECG. (Carga horária: 8h). Universidade de Brasília, UnB, Brasil.
2020 - 2020	Instabilidade do Joelho: o que pode ser?. (Carga horária: 3h). Instituto Cefisa, CEFISA, Brasil.

Idiomas

Português	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Espanhol	Compreende Razoavelmente, Fala Pouco, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.

Produções

Produção bibliográfica

Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

Ordem Cronológica

- NASCIMENTO, C. S.;** PEREIRA, G. M. ; PEREIRA, L. C. A. ; FERREIRA, N. A. ; ARAUJO, P. P. S. ; SANTOS, J. C. .
FISIOTERAPIA NA DOENÇA DE ALZHEIMER. REVISTA CIENTÍFICA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE **JCR**, v. 13, p. 1, 2022.

Eventos

Participação em eventos, congressos, exposições e feiras

- Atualização em Fisioterapia Neurofuncional na Criança e no Adolescente. 2022. (Outra).
- I Seminário Online da ASSOBRAFIR. 2022. (Seminário).
- IV Semana Acadêmica de Fisioterapia do UNIFAEMA.UTILIZAÇÃO DA CÂNULA NASAL DE ALTO FLUXO NAS DISFUNÇÕES RESPIRATÓRIAS EM NEONATOLOGIA: uma revisão sistemática da literatura. 2022. (Seminário).
- IV Semana Acadêmica de Fisioterapia do UNIFAEMA. 2022. (Seminário).
- Neuroplasticidade na Reabilitação Motora. 2022. (Outra).
- Semana da Saúde. 2022. (Outra).
- Workshop Online sobre o uso da Cânula Nasal de Alto Fluxo na Terapia Intensiva. 2022. (Outra).
- I Amostra Cultural e Científica da Faema. 2021. (Encontro).
- Simpósio Nacional de Urgências e Emergências Pediátricas, 2021. (Simpósio).
- II Semana Acadêmica de Fisioterapia - FAEMA. 2020. (Seminário).
- I semana de fisioterapia - FAEMA. 2019. (Seminário).
- Encontro Científico de Acadêmicos de Fisioterapia - ECAF. 2018. (Encontro).
- Fisioterapia Esportiva e CREFITO 18 - A importância do conselho para classe profissional. 2018. (Encontro).