



ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
FACULDADES DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA – FACENE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

BIANCA DA SILVA OLIVEIRA

**VENTILAÇÃO NÃO – INVASIVA EM INDIVÍDUOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

JOÃO PESSOA – PB

2023

BIANCA DA SILVA OLIVEIRA

**VENTILAÇÃO NÃO – INVASIVA EM INDIVÍDUOS NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC,
apresentado à Coordenação do Curso de Graduação
em Fisioterapia da Faculdade de Enfermagem Nova
Esperança como exigência para obtenção do título
de Bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Renata Ramos Tomaz

JOÃO PESSOA – PB

2023

BIANCA DA SILVA OLIVEIRA

O45v

Oliveira, Bianca da Silva

Ventilação não-invasiva em indivíduos pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa da literatura / Bianca da Silva Oliveira. – João Pessoa, 2023.

25f.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Renata Ramos Tomaz

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE.

1. Cirurgia Cardíaca. 2. Ventilação Não-Invasiva. 3. Pós-Operatório. I. Título.

CDU: 616-089:612.17

BIANCA DA SILVA OLIVEIRA

**VENTILAÇÃO NÃO – INVASIVA EM INDIVÍDUOS NO PÓS – OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC apresentado pela aluna Bianca da Silva Oliveira, do Curso de Bacharelado em Fisioterapia, tendo obtido o conceito _____, conforme a apreciação da Banca Examinadora.

Aprovado em _____ de outubro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Renata Ramos Tomaz – (Orientadora)
(Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE)

Prof. Dr. Dyego Anderson Alves de Farias (Banca)
(Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE)

Prof^a. Dra. Meryeli Santos de Araujo Dantas (Banca)
(Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu Deus, aquele que é o meu alicerce, torre forte e fonte de minha vida, pois sem Ele ao meu lado eu não conseguiria chegar tão longe. Tudo sempre foi por Ele, pra Ele e por meio dEle. Pois a promessa de 4 anos atrás está se cumprindo e tornando se real. Meu Deus, meu sonho está se concretizando!

Aos meus pais, deixo a minha eterna gratidão, o meu muito obrigada por todo esforço, por dias ensolarados e muitas vezes felizes, Obrigada meus pais por terem colado o meu sonho como suas prioridades, sei que acordar aos finais de semana pela madrugada para trabalhar não é fácil, mas prometo honrá-los por toda a vida. Obrigada PAPAI e Obrigada MAMÃE, que nosso Deus em sua infinita graças os cubram de bênçãos celestiais, Amo vocês.

A minha irmã Bárbara Cristina, agradeço a você por me incentivar, apoiar mesmo quando nem eu mesma cheguei acreditar, meu maior orgulho é tela como minha irmã, sua história prova na prática que mesmo diante dos obstáculos conseguimos vencer, você sempre será minha melhor amiga e a quem sempre poderei contar meus seguedros, Te amo irmã.

Ao meu irmão Gabriel, muito obrigada pelo empenho e pelos dias que você passou trabalhando intensamente para me ver terminar e realizar o meu sonho, irmão meu coração está chorando mas de alegria por todo amor e carinho que tens por mim, Te amo irmão.

Minha família que Deus em seu amor fraternal os recompense com tamanha graça e misericórdia, pois sabemos que se não fosse a mão de Deus em nossas vidas e nosso dia-dia eu não estaria aqui hoje, que o bom Deus abençoe ricamente o nosso lar, e mais uma vez obrigada família, e aqui relato uma frase que aprendi com meu papai e lembro ele me falando como se fosse hoje *“Bianca, juntos somos mais fortes”* e este título não é apenas meu, mas sim de vocês. Vencemos família!

Aos meus queridos amigos que a graduação me proporcionou ter, Amanda Mysla, Maria Angela, Rafaela Batista, Maria Eduarda, Joely Santos e Lucas Veloso.Pessoal, EU CONSEGUI!Obrigada por sempre me mostrem que eu posso chegar em lugares altos e crescer junto de pessoas, vocês estarão presentes em meu coração e jamais esquecerei dos nossos melhores momentos que vivemos em nossa graduação, juntos para sempre, minha galera.

A minha orientadora Renata Tomaz, deixo meu eterno agradecimento por ter aceitado

ser minha orientadora, sempre estar a minha disposição, me ensinando cheia de muito amor e paciência para estar me orientando, obrigada orientadora.

VENTILAÇÃO NÃO – INVASIVA EM INDIVÍDUOS NO PÓS – OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Bianca da Silva Oliveira¹; Renata Ramos Tomaz²

RESUMO

Introdução: A aplicação da VNI tem se mostrado um procedimento cada vez mais frequente e seguro, promovendo melhora ao paciente, trazendo menos chances de complicações pulmonares no pós operatório de cirurgia cardíaca. **Objetivo:** analisar as evidências científicas sobre os efeitos da intervenção da Ventilação Não Invasiva no pós operatório de cirurgia cardíaca. **Materiais e método:** Trata-se de um estudo de Revisão Integrativa, conduzido de acordo com o checklist do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A busca pelos artigos para realização do estudo ocorreu nas seguintes bases de dados: PubMed (Public/Publish Medline), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e BVS (Biblioteca Virtual em Saúde). Foram utilizados os seguintes descritores: “Noninvasive Ventilation” e “Thoracic Surgery” e como descritores não controlados foram delimitados “Thoracic Surgery” e “Postoperative Period” conectados pelos operadores booleanos OR e AND. Foram considerados os seguintes critérios de elegibilidade: ensaios clínicos completos e originais disponíveis na íntegra nos idiomas português, inglês e espanhol, com data de publicação entre os anos de 2013 a 2023. Foram excluídos estudos de revisão, teses, estudos observacionais. Os estudos que compõem esta revisão integrativa foram analisados em função de objetivo, participantes, métodos e resultados. Considerou-se a estratégia PICOT na descrição de cada estudo. **Conclusão:** A utilização da Ventilação Não Invasiva mostrou ser um recurso eficaz no tratamento de pacientes de estômago no pós operatório de cirurgia cardíaca, com impacto significativo na redução de complicações pulmonares, menores chances de reintubação.

Palavras-Chave: Cirurgia Cardíaca, Ventilação Não-Invasiva, Pós-Operatório.

1 Graduada em Fisioterapia pela Faculdade de Enfermagem Nova Esperança; João Pessoa, Paraíba. E-mail:biancafacene20@gmail.com

2 Fisioterapeuta, Doutora em Fisioterapia pela UFRN.

NON-INVASIVE VENTILATION IN INDIVIDUALS AFTER CARDIAC SURGERY OPERATION: INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

Bianca da Silva Oliveira¹; Renata Ramos Tomaz²

ABSTRACT

Introduction: The application of NIV has proven to be an increasingly frequent and safe procedure, promoting improvement for the patient, bringing less chance of pulmonary complications in the postoperative period of cardiac surgery. **Objective:** analyze the scientific evidence on the effects of Non-Invasive Ventilation intervention in the postoperative period of cardiac surgery. **Materials and method:** This is an Integrative Review study, conducted in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) checklist. The search for articles to carry out the study took place in the following databases: PubMed (Public/Publish Medline), Scielo (Scientific Electronic Library Online), VHL (Virtual Health Library). The following descriptors were used: “Noninvasive Ventilation” and “Thoracic Surgery” and as uncontrolled descriptors “Thoracic Surgery” and “Postoperative Period” were delimited, connected by the Boolean operators OR and AND. The following eligibility criteria were considered: complete and original clinical trials available in full in Portuguese, English and Spanish, with publication dates between 2013 and 2023. Review studies, theses and observational studies were excluded. The studies that make up this integrative review were analyzed based on objective, participants, methods and results. The PICOT strategy was considered in the description of each study. **Conclusion:** The use of Non-invasive Ventilation proved to be an effective resource in the treatment of patients in the postoperative period of cardiac surgery, with a significant impact on reducing pulmonary complications and lower chances of reintubation.

Keywords: Cardiac Surgery, Non-Invasive Ventilation, Post-Operative.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

MS – Ministério da Saúde
DP – Derrame Pleural
IRespA – Insuficiência Respiratória Aguda
CEC – Circulação Extracorpórea
IOT – Endotraqueal
UTI – Unidade de Terapia Intensiva
DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
CC – Cirurgia Cardíaca
VNI – Ventilação Não-Invasiva
FE – Fração de Ejeção
CPP – Complicação Pulmonar no Pós-Operatório
TRE – Teste de Respiração Espontânea
IAM - Infarto Agudo do Miocárdio
CV – Capacidade Vital
PO – Pós Operatório
CPAP – Continuous Positive Airway Pressure
BIPAP – Bilevel Positive Airway Pressure
EAP – Edema Agudo de Pulmão

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------|----|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| METODOLOGIA | 12 |
| RESULTADO | 14 |
| DISCUSSÃO | 20 |
| CONCLUSÃO | 23 |
| REFERÊNCIAS | 24 |

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares são as principais causas de mortes no Brasil. Segundo os dados do ministério da saúde (MS) cerca de 300 mil cidadãos por ano sofrem Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), ocorrendo óbito em 30% desses casos. Acreditam-se que até 2040 haverá aumento de até 250% desses eventos no país.¹

Dentre as patologias cardíacas que corriqueiramente tem indicação para realização da cirurgia, destacam-se as cardiopatias congênitas, as doenças valvares, doenças da aorta e doenças coronarianas graves⁵. A indicação do tratamento cirúrgico para as patologias citadas a cima, tornam-se opção quando as técnicas de intervenção e o tratamento clínico não são capazes de manter a qualidade de vida do paciente².

As cirurgias cardíacas são realizadas com a técnica da circulação extracorpórea (CEC) no qual são mantidas as funções cardíacas e pulmonares, promovendo uma melhor aplicação da técnica cirúrgica, uma vez que o coração permanece imobilizado sem a passagem de sangue durante todo intra-operatório, não sendo também necessário o garroteamento das artérias coronárias, diminuindo o acontecimento de um infarto no ato cirúrgico^{3,4}.

A incidência das complicações pulmonares pós-operatória variam de 2% a 40% de acordo com os fatores de risco que os pacientes apresentam ao realizar o procedimento operatório. As complicações incluem condições que afetam ao sistema respiratório e pioram com o decorrer dos desfechos clínicos durante toda a internação hospitalar, levando a um maior tempo na VMI, onde gera maiores complicações pulmonares⁵.

O tempo de CEC apresenta relação direta com as complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia cardíaca, principalmente do sistema respiratório como atelectasia, derrame pleural, edema pulmonar, pneumotórax, efusão pleural e pneumonia. De modo geral, a função pulmonar tende a ser reduzida após a cirurgia. Em decorrência da anestesia geral, incisão cirúrgica, instabilidade hemodinâmica do paciente e quantidade de drenos pleurais. Estas condições variam com o tempo e tipo de cirurgia que está sendo realizada^{4,7}.

A utilização da ventilação não invasiva (VNI) desempenha um papel importante em diferentes fases de tratamentos dos pacientes críticos que chegam na unidade de terapia intensiva (UTI). A VNI apresenta-se como um recurso com resultados satisfatórios no tratamento de insuficiência respiratória aguda, e em até outras patologias pulmonares, reduzindo o trabalho respiratório nos pacientes⁶.

A ventilação não invasiva consiste em um método complementar de suporte a respiração do paciente e mostra redução de complicações relacionadas a intubação, podendo reduzir a frequência respiratória, aumento do volume corrente, melhorar troca gasosa e a dispnéia, promovendo o repouso da musculatura respiratória e o conforto do paciente¹⁸. A eficácia da VNI tem apoiado sua utilização para tratamento de diversas condições clínicas.⁷

Na UTI, são utilizados vários recursos para diminuir a complicação pulmonar no pós-operatório de CC. A Ventilação não invasiva é usada como uma técnica de suporte ventilatório não invasivo que tem como co-adjuvantes terapêuticos, favorecendo a reexpansão pulmonar, evitando acometimentos pulmonares futuros. A VNI permite assegurar uma oxigenação adequada mostrando redução da hipercapnia e acidose respiratória, dispnéia e trabalho respiratório, contrariando a fadiga muscular e o aumento da ventilação alveolar⁸.

A aplicação da VNI tem se mostrado um procedimento cada vez mais frequente e seguro, promovendo melhora ao paciente, trazendo menos chances de intubação ou reintubação. Os pacientes que não respondem a terapia efetivamente e apresentam piora do quadro clínico e laboratorial podem estar sujeitos a uma nova intubação endotraqueal (IOT), onde pode ocorrer pelo insucesso da VNI ou a própria gravidade do histórico da doença de base que o paciente apresenta^{6,12}.

Além disto, a Ventilação não invasiva é utilizada como estratégia de desmame para pacientes que apresentam falhas no teste de respiração espontânea (TRE), e como forma preventiva de falha na extubação em pacientes que estão associados aos fatores de risco. O uso do modo de pressão de suporte (PS), por meio de uma VNI, vem ganhando seu espaço na literatura com os benefícios que a mesma reporta ao paciente, promovendo uma alta mais segura e precoce dos pacientes que se encontram na UTI^{6,9}.

O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas sobre os efeitos da intervenção da Ventilação Não Invasiva no pós operatório de cirurgia cardíaca através de uma revisão integrativa da literatura. Ademias, o estudo visou ampliar os conhecimentos relacionados a VNI, além de contribuir no enriquecimento para a prática assistencial sobre intervenções que podem ser oferecidas no pós operatório para pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de Revisão Integrativa. Este tipo de estudo tem como finalidade reunir e sistematizar os resultados obtidos de um determinado tema ou questão de forma sistemática e ordenada, contribuindo para um melhor aprofundamento do conhecimento da temática abordada. Para a execução desse estudo foram realizadas as seguintes etapas: 1- elaboração da pergunta norteadora, 2- busca ou amostragem na literatura, 3- coleta de dados, 4- análise crítica, 5- discussão dos resultados, 6- apresentação da revisão integrativa.

A busca pelos artigos para realização do estudo ocorreu nas seguintes bases de dados: PubMed (Public/Publish Medline), Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde).

Para realização da busca dos estudos foram delimitados como descritores controlados por meio dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Noninvasive Ventilation” e “Thoracic Surgery” e como descritores não controlados foram delimitados “Thoracic Surgery” e “Postoperative Period” que, por sua vez, foram conectados pelos operadores booleanos OR e AND formando assim: “Postoperative Period” OR “Thoracic Surgery” AND “Noninvasive Ventilation”.

Foram adotados como critérios de inclusão: ensaios clínicos completos e originais disponíveis na íntegra nos idiomas português, inglês e espanhol, com data de publicação entre os anos de 2013 a 2023. Foram excluídos estudos de revisão, teses, estudos observacionais.

A coleta de dados foi realizada no período entre agosto e setembro de 2023, em que os artigos foram primeiramente selecionados, a partir da leitura de títulos e do resumo, sendo escolhidos para a leitura da íntegra aqueles que fizessem referência ao tema abordado para o presente estudo.

Dessa forma, conduzimos o referido estudo de acordo com o checklist do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Para que haja uma melhor organização e compreensão das informações coletadas, foi aplicado um formulário abordando critérios relevantes ao estudo levando-se em consideração o ano de publicação, autores, estratégia PICOT (P- População, I- Intervenção, C- Comparação, O- Desfecho, T- Tempo), objetivo, participantes, tipo de intervenção, instrumentos para avaliação e resultados obtidos com a intervenção.

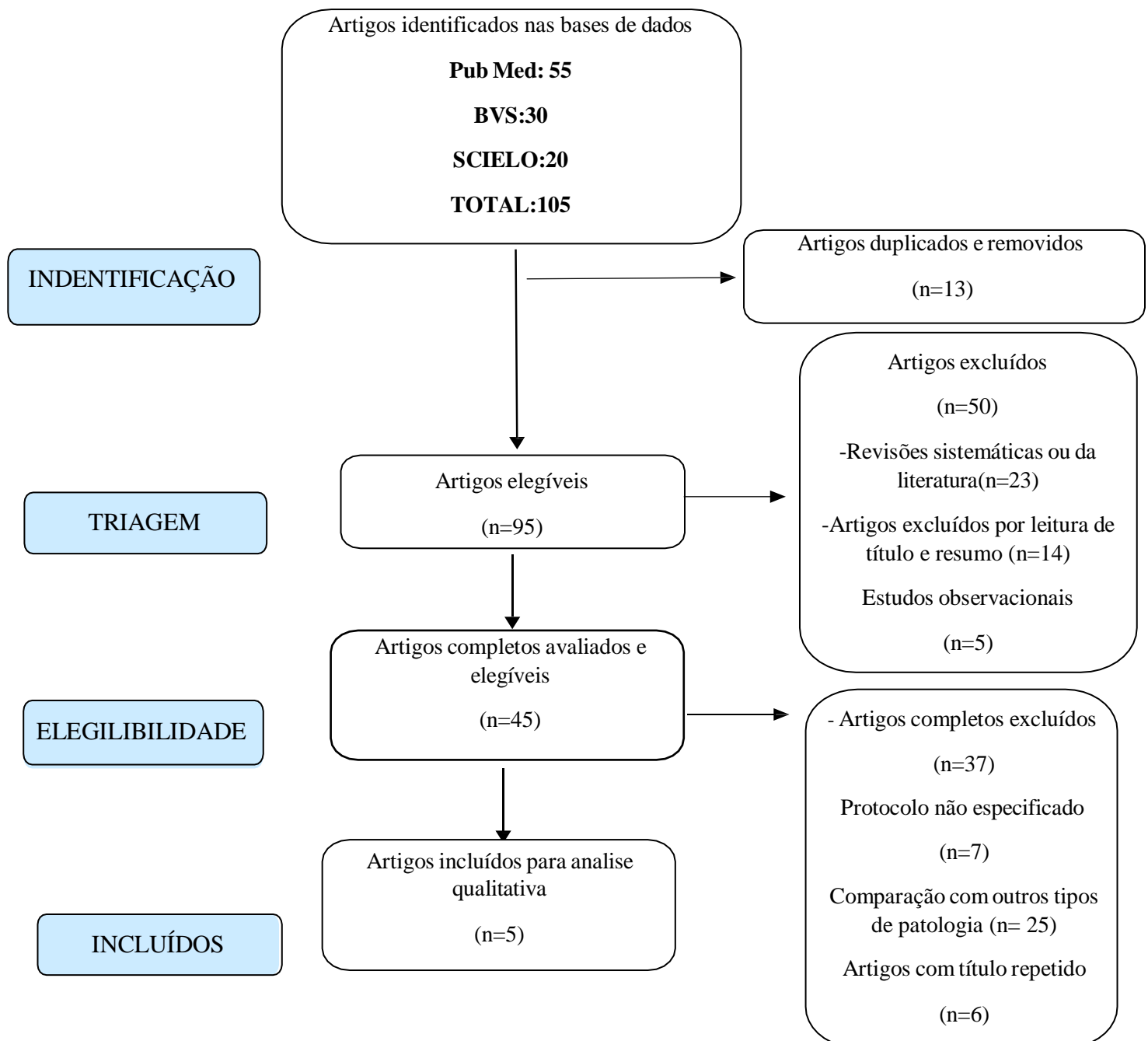
Os artigos que fazem parte do presente estudo foram apresentados de forma descritiva a partir da extração das informações referentes a metodologia, características e os resultados que correspondem ao objetivo do estudo.

RESULTADOS

Após a realização da pesquisa nas bases de dados utilizando as estratégias de busca definidas, foram encontrados um total de 105 artigos que, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram considerados o total de 5 artigos elegíveis para esta revisão, conforme observado na Figura 1.

Os estudos que compõem esta revisão integrativa foram analisados em função de objetivo, participantes, métodos e resultados. A análise pode ser observada no Quadro 1.

Figura 1 – Fluxograma do processo e identificação dos estudos.



Quadro 1- Descrição dos ensaios clínicos incluídos no estudo

| AUTOR (ANO) | OBJETIVOS | ESTRATÉGIA PICOT | PARTICIPANTES | INTERVENÇÕES | RESULTADOS |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| MEINHA RTR et al. (2017) | Avaliar os efeitos agudos da ventilação não invasiva (VNI) nos modos CPAP e BIPAP, sobre a demanda miocárdica no pós operatório (PO) de revascularização miocárdica (CRVM) e troca valvar. | <p>P: Pacientes no pós operatório de cirurgia cardíaca (48hrs).</p> <p>I: Modos Ventilatórios CPAP e BIPAP</p> <p>O: Frequência cardíaca, PA sistólica e DP duplo produto. (PASXFC).</p> <p>T: 20 minutos de VNI durante 2 vezes ao dia, em posição de decúbito dorsal e com a cabeça a 30°.</p> | <p>Total de participantes: 12</p> <p>Faixa Etária: 60 a 66 anos.</p> | <p>No protocolo para aplicação de VNI utilizou-se BIPAP (modelo S/T-D respironics, EUA) com IPAP 12 cmH2 e o EPAP com 6cmH2. O CPAP(ResmedS8 AutoSet™ II, Australia) com PEEP de 9 cmH2. Ambas aplicadas por meio de máscara facial (Mirage Quattro™, Australia) Durante 20 minutos como os indivíduos posicionados em decúbito dorsal com elevação de cabeça a 30°.</p> | <p>Não foram evidenciadas diferenças significativas entre as duas modalidades de VNI utilizadas.</p> |

| AUTOR (ANO) | OBJETIVOS | ESTRATÉGIA PICOT | PARTICIPANTES | INTERVENÇÕES | RESULTADOS |
|-----------------------|---|---|--|--|--|
| MORA et al. (2019) | Avaliar e indentificar o sucesso e insucesso de pacientes pós cirurgia cardíaca na ventilação não invasiva. | <p>P: Indentificar os preditores de desempenho da VNI em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca.</p> <p>I: Ventilação Não Invasiva.</p> <p>O: Verificar o sucesso e insucesso da VNI através dos testes de (qui-quadrado e odds ratio (OR)).</p> <p>T: VNI acima de 240 min.</p> | <p>Total de participantes: 241 prontuários.</p> <p>Faixa etária: 60 á 70 anos.</p> | A intervenção como VNI preventiva obteve maior prevalência de utilização neste estudo e também um bom desempenho com profilaxia pós extubação. | A VNI utilizada logo após a extubação endotraqueal, resultou na melhora da oxigenação, diminuição da necessidade de reintubação e readmissão na UTI e uma menor incidência de pneumonia. |

| AUTOR (ANO) | OBJETIVOS | ESTRATÉGIA PICOT | PARTICIPANTES | INTERVENÇÕES | RESULTADOS |
|---------------------------|---|---|--|---|---|
| JACHETTO et al. (2019) | Avaliar as trocas gasosas e repercussões hemodinâmicas da VNI aplicada no pós operatório de CC. | <p>P: Cardiopatas de ambos os gêneros , submetidos a CRVM.</p> <p>I: Avaliar dois grupos sendo GE (experimental) e GC (controle), sendo submetidos a VNI sem nenhuma contraindicação.</p> <p>O: Analisar as diferenças entre os grupos que utilizaram a VNI em modo BIPAP e apenas fisioterapia respiratória convencional. (FRC)</p> <p>T: A VNI foi aplicada com o paciente no leito com a cabeceira elevada á 90⁰ , com duração de uma hora, sendo aplicada <u>uma vez ao dia.</u></p> | <p>Total de participantes: 38</p> <p>Faixa etária:50 á 70 anos</p> | <p>Para análise de intervenção com a aplicação da VNI o GE recebeu a FRC mais á VNI no modo BIPAP (bilevel positive pressure airway) e o GC recebeu apenas a fisioterapia respiratória convencional associado aos exercícios metabólicos de MMII.</p> | <p>Os resultados evidenciaram que a VNI para o GE após uma hora mostra diminuição da PAD dos pacintes no pós operatório de CRVM, e melhora da oxigenação na comparação dos pacientes que não recebem, mas evidencia que para o grupo GC não houve nenhuma alteração de níveis de oxigenação e os desfechos clínicos analisados.</p> |

| AUTOR (ANO) | OBJETIVOS | ESTRATÉGIA PICOT | PARTICIPANTES | INTERVENÇÕES | RESULTADOS |
|---------------------------------------|---|---|--|---|--|
| MAZULLO FILHO et al. (2019) | Verificar a aplicação da VNI no pós operatório de CC de forma preventiva, acompanhando seu impacto até o sexto dia de internação. | <p>P: Pacientes que saíram do processo de desmame da VMI e evoluíram para extubação sem intercorrências.</p> <p>I: Avaliar dois grupos G1 controle e G2 experimental, colocando a VNI sem que o paciente tivesse contra-indicação.</p> <p>O: Observar as diferenças entre a frequência respiratória e frequência cardíaca após a VNI.</p> <p>T: O G1 não recebeu VNI e o G2 foi aplicado VNI por 2 horas.</p> | <p>Total de participantes: 32</p> <p>Faixa etária: 61 anos</p> | No protocolo para a intervenção com a VNI o G1 não recebe qualquer tipo de suporte ventilatório e os pacientes que estavam no grupo e necessitavam de VMNI ou eram reintubados foram excluídos do estudo. O G2 recebeu VNI por duas horas uma vez ao dia, tendo como modalidade ventilatória o PSV (pressão de suporte ventilatória), PEEP de 5cmH ₂ O e FIO ₂ de 40%, sendo ajustados os níveis de PSV para alcançar o volume corrente de 5 a 8 ml/Kg. | Os resultados mostram que pacientes submetidos a VMNI precocemente apresentaram melhores resultados ao longo do tempo de internação, principalmente pelo incremento da melhora do CV (capacidade vital), pela redução do trabalho ventilatório e cardíaco, comprovado pela queda da frequência respiratória (FR) e pela redução da frequência cardíaca (FC). |

| AUTOR (ANO) | OBJETIVOS | ESTRATÉGIA PICOT | PARTICIPANTES | INTERVENÇÕES | RESULTADOS |
|-------------------------|--|--|--|---|--|
| DUARTE et al. (2019) | Avaliar doentes que apresentam dificuldades respiratórias em unidade de cuidados intermédios do serviço de medicina. | P: Avaliar população com dificuldades respiratórias. I: Modos Ventilatórios do BIPAP em IPAP e EPAP. O: Verificar diferenças entre os parâmetros ventilatórios do IPAP e EPAP. T: A VNI foi realizada por alguns dias em que o paciente se manteve hospitalizado. | Total de participantes: 34 Faixa etária: 77 anos. | No protocolo para aplicação de VNI foram colocados pacientes com Insuficiência respiratória, Edema agudo de pulmão (EAP), Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), para verificarem os parâmetros ventilatórios de pressão positiva IPAP e EPAP, utilizados dois grupos diferentes. | Não se verificaram diferenças favoráveis entre os parâmetros ventilatórios de Pressão positiva expiratória (EPAP) e Pressão positiva inspiratória (IPAP), utilizados em ambos grupos selecionados. |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Legenda: P- População, I- Intervenção, C- Comparação, O- Desfecho, T- Tempo; GE- Grupo Experimental, GC- Grupo Controle.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como principal objetivo avaliar as evidências do uso da ventilação não invasiva no pós operatório de cirurgia cardíaca. Dentre as evidências disponíveis, observou-se que os principais protocolos para ventilação não invasiva envolviam os modos CPAP e BILEVEL como formas de intervenção em indivíduos no pós operatório de cirurgia cardíaca. Dentre os principais desfechos avaliados destacamos a diminuição da reintubação, melhora da capacidade vital, diminuição da frequência respiratória, diminuição da frequência cardíaca, diminuição da pressão arterial diastólica e menor tempo de internação hospitalar.

Segundo Cruz et al⁷, a VNI tem sido um dos melhores métodos terapêuticos de maior aplicabilidade, sendo também utilizada na insuficiência respiratória de indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), no edema pulmonar cardiogênico. Os efeitos da Ventilação não invasiva abrangem o aumento da pressão intratorácica, da complacência pulmonar, nos níveis de oxigenação e fração de ejeção (FE), mostrando redução do trabalho inspiratório das complicações pulmonares e menor tempo de internação hospitalar²⁰.

Nos estudos realizados por Meinhardat et al¹⁰, Mora et al²⁴, Duarte et al⁸, Mazullo Filho et al¹¹, Jachetto et al¹², foi observado a melhora da capacidade vital, frequência respiratória, frequência cardíaca, redução da pressão arterial (PA), promovendo menor tempo de internação e redução de complicações pulmonares. As intervenções analisadas por Meinhardat et al¹⁰, compreendia que as modalidades da VNI em modo BIPAP, tendo efeito na redução da Pressão Arterial Distólica X Frequência Respiratória (PAD X FC).

Mora et al²⁴, adotou intervenção da aplicação da VNI no pós operatório de forma preventiva obtendo resultados positivos. Duarte et al⁸, tem como intervenção o uso da VNI em pacientes com insuficiência cardíaca, EAP e DPOC, utilizando os modos IPAP e EPAP. Mazullo Filho et al¹¹ e Jachetto et al¹², observaram dois grupos, um grupo experimental e o grupo controle, realizando no grupo experimental a VNI de forma preventiva e como redução da PA dos indivíduos abordados pelo devido estudo.

Por mais que seja de conhecimento as alterações presentes na pressão arterial, frequência respiratória e frequência cardíaca tem suas repercussões respiratórias com o caráter variável, sendo inteiramente ligadas as limitações respiratórias que o próprio indivíduo pode apresentar, visto que os pacientes de pós operatório necessitam da VNI de forma preventiva para não obterem possíveis complicações pulmonares como, hipoxemia, atelectasia,

pneumonia, pneumotórax, instabilidade cardiovascular, derrame pleural (DP) e insuficiência respiratória, que podem ser adquiridas no pós operatório de cirurgia cardíaca^{9,19}.

Segundo Duarte et al⁸, pacientes submetidos a cirurgia cardíaca podem apresentar complicações pulmonares no pós operatório e podem ser definidas como um desvio do resultado esperado em relação ao ato cirúrgico. Trata-se de uma exacerbação que pode ocorrer até 30 dias após o procedimento cirúrgico. São fatores que podem influenciar no aparecimento de CPP e são relacionadas a doenças cardiopulmonares já preexistentes, a extensão do procedimento cirurgico e o trauma cirúrgico, pode afetar a caixa torácica mostrando maior comprometimento pulmonar, deixando o paciente mais sugestivo as complicações pulmonares²³.

Indivíduos que passam pelo processo da cirurgia cardíaca (CC), recebem a ventilação não invasiva como tratamento coadjuvante para hipoxemia e complicações pulmonares posteriores, trazendo benefícios significativos, em seu tempo de desmame ventilatório e tempo de internação na unidade de terapia intensiva, reduzindo os riscos de infecções hospitalares¹⁸. Para que o uso da VNI obtenha bons resultados, é indispensável conhecer critérios de indicação e contra-indicação, para que o alcance dos objetivos desejados com aplicabilidade desta modalidade ventilatória²⁴.

Mazullo et al¹¹, em seu estudo relata os critérios que devem ser observados para uma boa indicação da ventilação não invasiva, no qual devem ser baseados por, insuficiência respiratória aguda, edema agudo pulmão, hipoxemia, acidose respiratória, broncoespasmos, acidose metabólica não compensada e profilática pós extubação. Em relação as contra-indicação devem-se analisar os critérios como, o paciente não se adequar a interface que foi fixada, paciente não responde a conduta terapêutica e piora do quadro respiratório.

Estudos anteriores analisavam que o uso da VNI se dá também por prevenção, sendo avaliada a ausculta pulmonar, hemograma, que apresentam seus resultados não são satisfatórios e pode-se indicar o uso da VNI aos primeiros sinais apresentados levando uma assistência ventilatória precoce, melhorando os volumes pulmonares e capacidade funcional²². Aplicação da VNI de forma preventiva no PO de cirurgia cardíaca demonstra ser segura e mantendo os parâmetros hemodinâmicos estáveis sem gerar qualquer outra complicação²⁵.

Este estudo teve como principais limitações de dificuldades em acesso aos estudos gratuitos, a escassez desse estudo do tipo de ensaio clínico randomizado, o tamanho da amostra das pesquisas e estudos atuais referentes a temática abordada. Sugere-se para os estudos futuros, ensaios clínicos relacionados a aplicação da Ventilação Não Invasiva no pós operatório de cirurgia cardíaca que abordem outros tipos de desfechos como, capacidade

respiratória, melhora da função pulmonar e redução de complicação pulmonar. Além de estudos que possuam um tempo de acompanhamento a longo prazo para indentificar se houve manutenção ou não dos ganhos observados nos estudos.

CONCLUSÃO

A utilização da Ventilação Não invasiva mostrou-se um recurso eficaz no tratamento de pacientes de que estão no pós operatório de cirurgia cardíaca, com impacto significativo na redução de complicações pulmonares, menores chances de reintubação. Dessa forma concluímos que a ventilação não invasiva apresentou efeitos positivos, o que justifica a utilização deste recurso na assistência do paciente no pós operatório de cirurgia cardíaca.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual de Saúde. Use o coração para vencer as doenças cardiovasculares; Brasília, 2022.
2. Teixeira, Márcia Vilaça, et al. "Avaliação dos resultados das orientações pré-operatórias a pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva." *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro* (2013).
3. da Silva, Alana Oliveira Fagundes, et al. "Complicações pulmonares após cirurgia de revascularização do miocárdio." *Revista Eletrônica Acervo Científico* 26 (2021): e7543-e7543.
4. Alves, Monique Rossignoli, and Viviane Cristine Ferreira. "investigação de complicações pulmonares em ambos os gêneros de pacientes pós cirurgia cardíaca com e sem circulação extracorpórea." - (2017).
5. de Moraes Regenga, Marisa. *Fisioterapia em Cardiologia*. Editora Roca, 2000.
6. Weigert, Renata Monteiro, et al. "Utilização da ventilação mecânica não invasiva em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto: sucesso, insucesso, motivo da VNI, tempo de internação, alta ou óbito." (2021).
7. Cruz, Mônica R., and Victor EC Zamora. "Ventilação mecânica não invasiva." *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto* 12.3 (2013).
8. Duarte, Tiago Isidoro, et al. "Ventilação Não Invasiva: Como Identificar a Resposta Terapêutica?." *Medicina Interna* 26.2 (2019): 113-119.
9. Reis, Nair Fritzen dos, et al. "Ventilação não invasiva na unidade de terapia intensiva de um hospital universitário: características relacionadas ao sucesso e insucesso." *Fisioterapia e Pesquisa* 26 (2019): 3-8.
10. Meinhardt, Marjorie Yandara, et al. "Efeito da ventilação não-invasiva sobre a demanda miocárdica no pós-operatório de cirurgia cardíaca." *Saúde e Pesquisa* 10.2 (2017): 301-308.
11. Mazullo Filho, João Batista Raposo, Vânia Jandira Gomes Bonfim, and Esperidião Elias Aquim. "Ventilação mecânica não invasiva no pós-operatório imediato de cirurgia cardíaca." *Revista Brasileira de Terapia Intensiva* 22 (2010): 363-368.
12. Jachetto, Nayara dos Santos, et al. "Ventilação não invasiva no pós-operatório imediato de revascularização do miocárdio." *Fisioter. Bras* (2019): 668-674.

13. Oliveira, Gabriela de. "Benefícios do uso de ventilação não invasiva no pós-operatório de cirurgias cardíacas." (2022).
14. dos Santos, Alisson Junior, et al. "Infecção de Sítio Cirúrgico em cirurgias cardíacas realizadas em um hospital filantrópico acreditado." *Brazilian Journal of Health Review* 4.3 (2021): 9635-9646.
15. Simão, Antônio Felipe, et al. "I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular." *Arquivos brasileiros de cardiologia* 101 (2013): 1-63.
16. de Araujo, Marília Caixeta, et al. "Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca." *ASSOBRAFIR Ciência* 6.3 (2019): 21-32.
17. Beccaria, Lucia Marinilza, et al. "Complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em hospital de ensino." *Arq Ciênc Saúde* 22.3 (2015): 37-41.
18. Coelho, Patricia, et al. "Complicações pós-operatórias em doentes de faixas etárias diferentes, submetidos a cirurgia cardíaca sob circulação extracorporeal." *Salutis Scientia* 14 (2022): 9-19.
19. Costa, José Coutinho, et al. "Ventilação não invasiva: experiência de um serviço de medicina interna." *Medicina Interna* 25.1 (2018): 18-22.
20. Fonseca, Laura, Fernando Nataniel Vieira, and Karina De Oliveira Azzolin. "Fatores associados ao tempo de ventilação mecânica no pós-operatório de cirurgia cardíaca." *Revista gaúcha de enfermagem* 35 (2014): 67-72.
21. Simão, Antônio Felipe, et al. "I Diretriz brasileira de prevenção cardiovascular." *Arquivos brasileiros de cardiologia* 101 (2013): 1-63.
22. da Silva Bomfim, Vitoria Vilas Boas, et al. "Assistência no pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca." *Research, Society and Development* 11.7 (2022): e21211728790-e21211728790.
23. da Silva Ribeiro, Nildo Manoel, and Flaviane Ribeiro de Souza. "Avaliação da função pulmonar em pacientes hospitalizados no pós-operatório de cirurgia cardíaca." *Revista de Ciências Médicas e Biológicas* 19.1 (2020): 123-132.
24. Mora, Cintia Teixeira Rossato, et al. "Análise do desempenho da ventilação mecânica não invasiva nos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca." *Diabetes* 116.48 (2019): 13.
25. Moreira, Hellen Graziela, et al. "Influência da ventilação não invasiva no tempo de

estadia na UTI em pacientes submetidos á cirurgia cardíaca.”*Fundamentos praticas*