

Ventilação não invasiva profilática em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca: protocolo para uma revisão guarda-chuva

Prophylactic noninvasive ventilation in patients undergoing cardiac surgery: protocol for an umbrella review

João Paulo Rodrigues Pacheco¹ ; Hiago Vinicius Costa Silva¹ ; Deziel de Oliveira Siqueira¹ ;
Adriana Cláudia Lunardi^{2,3} ; Elinaldo da Conceição dos Santos^{1*} 

Resumo

Introdução: as evidências sobre os efeitos da ventilação não invasiva (VNI) profilática no pós-operatório de cirurgia cardíaca ainda são inconsistentes, apesar das evidências de revisões sistemáticas com meta-análises de ensaios clínicos randomizados. **Objetivo:** sintetizar as evidências produzidas por revisões sistemáticas sobre os efeitos da VNI profilática no pós-operatório em adultos submetidos à cirurgia cardíaca, sobre os desfechos complicações pulmonares, reintubação, tempo de internação na unidade de terapia intensiva, tempo de internação hospitalar, mortalidade e oxigenação. **Métodos:** protocolo para revisão guarda-chuva que incluirão ensaios randomizados, com pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Desfecho primário: complicação pulmonar. Fontes de informação: diversas bases de dados, na base de dados International Prospective Register Of Systematic Reviews, literatura cinzenta, referências e citações das revisões selecionadas. A busca será conduzida por um autor independente e dois autores selecionarão as revisões sistemáticas. As informações extraídas dos estudos serão armazenadas em um banco de dados pré-estruturado. A ferramenta AMSTAR-2 será utilizada para avaliar a qualidade das revisões sistemáticas. As medidas de desfecho serão apresentadas em um formato descritivo, tabelas e meta-análises. **Resultados:** esta revisão ajudará a esclarecer quais desses resultados são consistentes e inconsistentes em relação ao uso de VNI em cirurgia cardíaca pós-operatória e a investigar as possíveis causas do resultado. **Conclusão:** ao mapear a literatura previamente, encontramos pelo menos quatro revisões sistemáticas que podem ser analisadas e fornecer respostas mais consistentes a essas perguntas. Além disso, descobertas futuras podem apoiar pesquisas mais precisas, ajudar na formulação de políticas e práticas clínicas.

Palavras-chave: Terapia Respiratória; Cirurgia Torácica; Revisão de Literatura.

Abstract

Background: Evidence on the effects of prophylactic non-invasive ventilation (NIV) in the postoperative period of cardiac surgery is still inconsistent, despite evidence derived from systematic reviews with meta-analyses of randomized clinical trials. **Aim:** To synthesize the evidence produced by systematic reviews on the effects of prophylactic postoperative NIV in adults undergoing cardiac surgery, on outcomes pulmonary complications, reintubation, length of stay in the intensive care unit (ICU), length of hospital stay, mortality, and oxygenation. **Methods:** Protocol for umbrella review that will include randomized trials, with patients undergoing cardiac surgery. Primary outcome: Pulmonary complication. Sources of information: various databases, in the *International Prospective Register Of Systematic Reviews* database, gray literature, and references and citations from the selected reviews. The search will be conducted by an independent author and two authors will select systematic reviews. The information extracted from the studies will be stored in a pre-structured database. The AMSTAR-2 tool will be used to assess the quality of the systematic reviews. The outcome measures will be presented in a descriptive format, with tables and meta-analyses. **Results:** This review will help to clarify which of these outcomes are consistent and inconsistent regarding the use of NIV in post-operative cardiac surgery and to investigate the possible causes of the outcome. **Conclusion:** By mapping the literature previously, we found at least four systematic reviews that can be analyzed and provide more consistent answers to these questions. In addition, future findings can support more accurate research, help in the formulation of policies and clinical practices.

Keywords: Respiratory Therapy; Thoracic Surgery; Review.

¹Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá, AP, Brasil

²Universidade Cidade de São Paulo (UNICID), São Paulo, SP, Brasil

³Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, SP, Brasil

Como citar: Pacheco JPR, Silva HVC, Siqueira DO, Lunardi AC, Santos EC. Ventilação não invasiva profilática em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca: protocolo para uma revisão guarda-chuva. Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy. 2025;16:e00592024. <https://doi.org/10.47066/2966-4837.e00592024pt>

Submissão em: Janeiro 10, 2025
Aceito em: Dezembro 09, 2025

Estudo realizado na: Universidade Federal do Amapá, Macapá, AP, Brasil.
Aprovação de ética: Não aplicável.

***Autor correspondente:**
Elinaldo da Conceição dos Santos.

E-mail: drelinaldo@yahoo.com.br



Copyright© 2025 Os autores. Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a cirurgia cardíaca se consolidou como um procedimento cirúrgico mundial¹. Assim, são necessárias intervenções terapêuticas que sejam testadas e comprovadas como eficazes, por meio de estudos robustos, com o objetivo de se prevenirem e tratarem complicações. Com essa abordagem, será possível se obterem benefícios, como a redução da necessidade de reintubação, do tempo de internação e da mortalidade¹.

A ventilação não invasiva (VNI) profilática é uma intervenção terapêutica utilizada no pós-operatório de cirurgias cardíacas e tem sido amplamente investigada por meio de diferentes ensaios clínicos randomizados, além de pelo menos três revisões sistemáticas de ensaios controlados²⁻⁴. No entanto, mesmo nessas revisões, é possível se observarem inconsistências. Por exemplo, há um relato de que a VNI é provavelmente a abordagem respiratória não invasiva mais eficaz para se prevenirem complicações pulmonares, enquanto outro registro mostra que a VNI não reduz essas complicações²⁻⁴. Também são observadas inconsistências em relação ao tempo de internação, por exemplo, uma revisão sistemática com meta-análise indica que a VNI reduz o tempo de internação na unidade de tratamento intensivo (UTI), bem como o tempo total de internação no hospital, enquanto outra revisão, também com meta-análise, não mostra redução nesses desfechos com o uso da VNI^{3,4}.

De acordo com essas inconsistências e as preocupações reportadas nas revisões sistemáticas mencionadas acima, bem como em outras que possam não ter sido identificadas, torna-se clara a necessidade de se agruparem esses achados em uma revisão abrangente, a fim de se reduzirem (talvez eliminar) as inconsistências e permitir que os médicos utilizem a VNI com consciência e segurança no período pós-operatório de cirurgias cardíacas²⁻⁴.

Nesse contexto, uma pesquisa preliminar na base de dados JBI de Revisões Sistemáticas e Relatórios de Implementação, Cochrane Library, PROSPERO, PubMed e CINAHL concluiu que nenhuma revisão abrangente foi realizada sobre esse tema. Esse tipo de revisão é relevante para se descobrirem as melhores evidências possíveis, avaliar sua qualidade e fornecer conhecimentos de ponta sobre os efeitos da VNI em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em desfechos como complicações pulmonares (atelectasia, pneumonia, dificuldade respiratória, hipoxemia e aspiração pulmonar), reintubação, tempo de permanência na UTI, tempo de internação hospitalar, mortalidade e oxigenação.

MÉTODOS

Projeto

Será realizada uma revisão guarda-chuva (*umbrella review*), de acordo com as diretrizes para relatórios de revisões de intervenções na área da saúde: desenvolvimento da declaração PRIOR⁵. Registro PROSPERO: CRD42024530048.

Critérios de elegibilidade

Serão adotados os seguintes critérios de inclusão:

Tipo de estudo: revisões sistemáticas com ou sem meta-análises, com foco em ensaios controlados e randomizados, publicados em revista científica revisada por pares. Os estudos serão considerados uma revisão sistemática ao corresponderem à descrição proposta pelo Cochrane Collaboration Handbook⁶;

Período de publicação: não haverá limitação quanto ao ano de publicação;

Idioma: não haverá limitação quanto ao idioma da publicação;

Participantes: serão incluídos estudos com pacientes adultos, com 18 anos ou mais, submetidos a cirurgia cardíaca;

Intervenção: revisões sistemáticas que avaliam os efeitos da VNI profilática no período pós-operatório de cirurgia cardíaca;

Efeito de comparação: esta revisão abrangente incluirá revisões sistemáticas comparando uma intervenção com cuidados habituais, oxigenoterapia e controle sem VNI. Neste estudo, os cuidados habituais serão definidos como a terapia de rotina de cada hospital, por exemplo, técnicas de fisioterapia torácica para remoção de secreções, exercícios respiratórios, mobilização e espirometria incentivada, entre outros;

Resultados de interesse: o desfecho primário será “complicações pulmonares (atelectasia, pneumonia, dificuldade respiratória, hipoxemia e aspiração pulmonar)”. Os desfechos secundários serão (i) “reintubação”, (ii) “tempo de permanência na UTI”, (iii) “tempo de hospitalização”, (iv) “mortalidade” e (iv) oxigenação.

Os critérios de exclusão serão os seguintes:

Duplicatas: estudos encontrados em mais de um banco de dados;

Relatórios duplicados: estudos com uma amostra menor, incluindo os mesmos participantes, as mesmas medidas de resultados e o mesmo tempo de acompanhamento para avaliações;

Estudos nos quais os resultados não estão diretamente relacionados ao uso da VNI no período pós-operatório de cirurgia cardíaca;

Estudos que não atendam aos critérios mínimos para uma revisão sistemática;

Revisões sistemáticas de outros tipos de estudos, tais como experimentais, observacionais, pesquisas laboratoriais, resumos, relatos de casos, protocolos, opiniões pessoais, cartas e pôsteres;

Texto completo não disponível.

Fontes de informação

Serão realizadas pesquisas abrangentes nas seguintes bases de dados eletrônicas: MEDLINE (por meio da plataforma de pesquisa EBSCOhost), PubMed, CINAHL, EMBASE, Scopus, Web of Science, Cochrane Database of



Systematic Reviews, JBI database of Systematic Reviews and Implementation Reports, JBI Evidence Synthesis, Epistemonikos database e PDQ ("pretty darn quick") Evidence. A pesquisa também será realizada em uma base de dados de revisões sistemáticas: PROSPERO e na literatura cinzenta, nas bases de dados EThOS (serviço online de teses eletrônicas). Por fim, pesquisaremos as referências dos estudos incluídos usando a técnica "bola de neve" (*snowballing*) e pesquisaremos as citações dos estudos selecionados para síntese usando a técnica *forward citation searching*.

Essas pesquisas serão atualizadas durante a síntese dos dados para identificar quaisquer revisões sistemáticas relevantes que tenham sido publicadas nesse período.

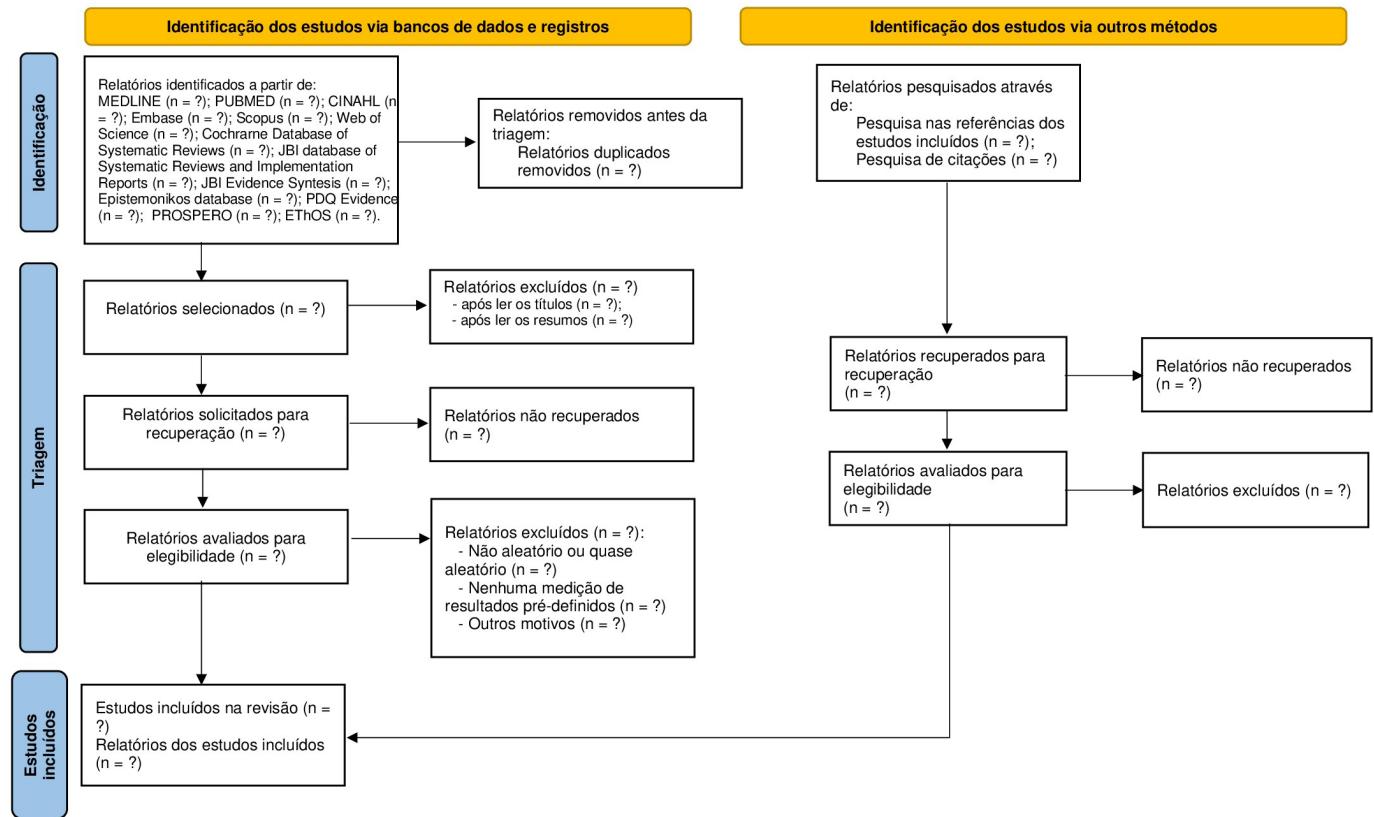
Estratégia de pesquisa

A pesquisa será conduzida por um autor independente, utilizando termos relacionados ao problema de interesse e à técnica terapêutica. Os termos estão descritos na Tabela 1. A seguinte estratégia de pesquisa será utilizada no Medline via PubMed e será adaptada para cada fonte de informação, sempre que necessário.

Tabela 1. Estratégia de pesquisa da revisão guarda-chuva.

Número	Combinadores	Termos
1	Problema de interesse	((("Procedimentos cirúrgicos cardíacos" [Mesh]) OU (Procedimentos cirúrgicos cardíacos) OU (Procedimento cirúrgico cardíaco) OU (Cirurgia cardíaca) OU (Cirurgia do coração) OU (Cirurgia cardiovascular) OU ("Bypass da artéria coronária" [Mesh]) OU (Enxerto de bypass da artéria coronária) OU CABG OU (Bypass cardíaco) OU (Bypass coronário) OU (Bypass aortocoronário) OU (Revascularização miocárdica) OU ("Bypass cardiopulmonar" [Mesh]) OU (Bypass coração-pulmão) OU (Cirurgia robótica cardiológica) OU ("Angioplastia" [Mesh]) OU ("Valvuloplastia com balão" [Mesh]) OU (Reparo valvar) OU (Cirurgia valvar) OU (Cirurgia valvar) OU ("Anuloplastia valvar cardíaca" [Mesh]) OU (Anuloplastia valvar) OU (Anuloplastia da válvula cardíaca) OU (Reparo do anel valvar cardíaco) OU (Reparo do anel valvar cardíaco) OU (Redução do anel valvar cardíaco) OU (Encurtamento do anel valvar cardíaco) OU (Redução do anel valvar cardíaco) OU (Substituição valvar) OU ("Substituição transcateeter da válvula aórtica" [Mesh]) OU TAVR OU ("Implantação de prótese valvular cardíaca" [Mesh]) OU (Inserção de marcapasso OU (Inserção de desfibrilador cardioversor implantável) OU (Cirurgia de Maze) OU (Reparo de aneurisma) OU ("Transplante cardíaco" [Mesh]) OU (Transplante cardíaco) OU (Enxerto cardíaco) OU (Transplante cardíaco) OU (Transplante cardíaco) OU (Inserção de dispositivo de assistência ventricular) OU (Cirurgia VAD) OU (Inserção de coração artificial total) OU TAH OU ("Procedimentos cirúrgicos torácicos" [Mesh]) OU (Procedimento cirúrgico torácico) OU (Cirurgia torácica) OU (Cirurgia de arritmia) OU (Reparo de aneurisma aórtico) OU (Cirurgia aórtica) OU (Dispositivo de assistência ventricular esquerda) OU LVAD OU (Remodelação ventricular esquerda) OU (Restauração ventricular cirúrgica) OU (Mietomia cardíaca) OU (Miotomia cardíaca) OU (Revascularização transmiocárdica) OU TMR OU (Cirurgia de fibrilação atrial) OU (Cirurgia de cardiomiopatia hipertrófica) OU (Procedimentos cirúrgicos toracoscópicos) OU (Cirurgias toracoscópicas) OU ("Toracotomia" [Mesh]) OU Toracotomias OU Toracostomia OU ("Cirurgia torácica, videoassistida" [Mesh]) OU (Cirurgia torácica videoassistida) OU VATS))
2	Intervenção	(((CPAP) OU (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas) OU (BIPAP) OU (Bilevel) OU (Pressão Positiva Bilevel nas Vias Aéreas) OU (IPPB) OU (Respiração com Pressão Positiva Intermittente nas Vias Aéreas) OU (Respiração com Pressão Positiva Intermittente) OU (Pressão Positiva Não Invasiva) OU (Pressão Positiva Não Invasiva) OU (Pressão positiva não invasiva) OU (Ventilação não invasiva) OU (Ventilação não invasiva) OU (Ventilação não invasiva) OU (Pressão positiva intermitente) OU (Ventilação com pressão positiva intermitente) OU (Hiperventilação com pressão positiva intermitente)
3	Tipo de estudo	(((sistêmático[Título/Resumo] E revisão[Título/Resumo]) OU revisões sistemáticas como tópico[Terminos MeSH] OU revisão sistemática[Tipo de publicação] OU revisão sistemática da literatura[Título/Resumo] OU análise da causa raiz[Terminos MeSH]))
4		#1 E #2 E #3

Fonte: elaborado pelos autores do protocolo.

**Figura 1.** Fluxograma da revisão sistemática.

dados para tentar identificar inconsistências. Se forem encontradas inconsistências, o terceiro autor entrará em contato com os dois autores da primeira etapa para se chegar a um consenso. Na ausência de consenso entre os dois autores, será realizada a terceira etapa, na qual o terceiro autor tomará a decisão final sobre a inconsistência.

As informações serão extraídas e armazenadas em uma planilha criada pelos autores no aplicativo Excel. As informações extraídas incluirão:

- Características dos estudos incluídos: primeiro autor da revisão; ano de publicação da revisão; desenho da revisão (se revisão sistemática sem meta-análise ou com meta-análise); objetivo; número de ensaios incluídos na revisão; intervalo de tempo (ano) de publicação dos ensaios (ano de publicação do ensaio mais antigo e ano de publicação do ensaio mais recente) da revisão incluída; número total de participantes na revisão e seu respectivo intervalo (ensaio com menor tamanho de amostra e ensaio com maior tamanho de amostra); desenho dos estudos (se ensaio clínico randomizado ou quase randomizado) incluídos na revisão sistemática incluída na revisão guarda-chuva; contexto clínico (se na UTI ou em uma enfermaria); sintoma ou fenômeno de interesse (por exemplo, mortalidade); resultado positivo relatado do sintoma ou fenômeno (por exemplo, redução da mortalidade); resumo da avaliação da robustez metodológica ou risco de viés (por exemplo, avaliação usando ferramentas

como risco de viés, escala PEDro^{8,9}, dentre outras); e características da intervenção com VNI (autor/ano, tipo de VNI, duração, número de vezes/cenário, comparador, sintoma, dentre outros);

- Características das cirurgias cardíacas: procedimentos cirúrgicos; tempo médio de cirurgia com intervalo (tempo mais curto e duração mais longa); uso de circulação extracorpórea (CEC) (sim ou não); tempo de CEC (em minutos); número de enxertos e necessidade de transfusão; entre outros;
- Características da intervenção com VNI: tempo em dias do protocolo aplicado; tipo de VNI; dosagem em cmH₂O ou unidade equivalente; duração da terapia em cada sessão em minutos ou equivalente e número de vezes por dia; entre outros;
- Características da intervenção de controle: tempo em dias do protocolo aplicado; tipo de intervenção de controle utilizada (por exemplo, exercício nos tempos inspiratórios, uso de incentivo inspiratório, outros); dosagem; duração de cada sessão em minutos ou equivalente e número de vezes por dia; entre outros;
- Resultado de interesse: os resultados analisados incluirão complicações pulmonares (atelectasia, pneumonia, dificuldade respiratória, hipoxemia e aspiração pulmonar), reintubação, tempo de permanência na UTI, tempo de internação hospitalar, mortalidade e oxigenação. Serão extraídos dados

relacionados aos resultados, tais como *odds ratio* (OR), razão de riscos (RR), diferença média (DM), diferença média padrão (DMP), média, desvio padrão (DP), mediana, menor valor (mínimo), maior valor (máximo), intervalo de confiança (IC) de 95%, desvio padrão populacional estimado, valor de *p* e erro padrão.

Avaliação da qualidade da revisão sistemática

A avaliação da qualidade das revisões sistemáticas selecionadas será realizada por dois autores independentes utilizando a ferramenta AMSTAR-2, que avalia a qualidade metodológica das revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados. Em caso de discordância entre os dois autores, haverá uma primeira tentativa de acordo entre os dois. Se não houver acordo, a decisão será tomada por um terceiro autor. Nessa ferramenta, a maioria dos domínios é classificada como “sim” ou “não”, embora possam ter a opção adicional de “sim parcial”¹⁰.

A avaliação é feita com base em 16 domínios, incluindo: (1) se a questão de pesquisa e os critérios de inclusão para a revisão incluíram os componentes PICO (P: população; I: intervenção; C: comparação; O: resultado); (2) se o relatório da revisão contém uma declaração explícita de que os métodos de revisão foram estabelecidos antes da realização da revisão e se o relatório justifica quaisquer desvios significativos do protocolo; (3) se os autores da revisão explicam sua seleção de desenhos de estudo para inclusão na revisão; (4) se os autores da revisão utilizam uma estratégia abrangente de pesquisa bibliográfica; (5) se os autores da revisão realizam a seleção dos estudos em duplicata; (6) se os autores da revisão realizam a extração de dados em duplicata; (7) se os autores da revisão fornecem uma lista dos estudos excluídos e justificam as exclusões; (8) se os autores da revisão descrevem os estudos incluídos com detalhes adequados; (9) se os autores da revisão utilizam uma técnica satisfatória para avaliar o risco de viés nos estudos individuais incluídos na revisão; (10) se os autores da revisão relatam as fontes de financiamento dos estudos incluídos na revisão; (11) nos casos em que foi realizada uma meta-análise, se os autores da revisão utilizam métodos adequados para a combinação estatística dos resultados; (12) nos casos em que foi realizada uma meta-análise, se os autores da revisão avaliam o impacto potencial do risco de viés em estudos individuais nos resultados da meta-análise ou outra síntese de evidências; (13) se os autores da revisão consideram o risco de viés em estudos individuais ao interpretarem/discutirem os resultados da revisão; (14) se os autores da revisão fornecem explicações e discussões satisfatórias sobre qualquer heterogeneidade observada nos resultados da revisão; (15) nos casos em que realizaram síntese quantitativa, se os autores da revisão realizam uma investigação adequada do viés de publicação e discutiram seu provável impacto nos resultados da revisão; (16) se os autores da revisão relatam quaisquer fontes potenciais de conflito de interesses, incluindo qualquer financiamento

que receberam para realizar a revisão. A qualidade das evidências será medida conforme o grau de avaliação, desenvolvimento e avaliação de recomendações (*grade of recommendations assessment, development and evaluation – GRADE*).

Síntese e análise estatística dos dados

Considerando as possíveis diferenças entre os desenhos dos estudos incluídos na revisão abrangente, tais como diferentes critérios de inclusão, métodos de síntese e medidas de resultados, os resultados também serão apresentados em formato narrativo. Além disso, as medidas gerais de resultados, bem como as descrições das características e a avaliação da qualidade da revisão, serão resumidas em tabelas.

Se os dados extraídos forem suficientes para que se realize uma meta-análise, pretendemos estimar o tamanho do efeito combinado, utilizando estimativas de efeito específicas (OR, RR, DM, DMP ou outras) com estimativas de incerteza relevantes (erro padrão ou IC) e tamanhos de amostra de meta-análises de revisões sistemáticas. Outra alternativa é usar os dados (média, desvio padrão e número de participantes nos grupos experimental e controle para dados contínuos; e número de participantes com eventos e número total de participantes nos grupos experimental e controle para dados dicotômicos) dos estudos primários incluídos nas revisões sistemáticas selecionadas para inclusão na revisão guarda-chuva¹¹.

Os testes de inconsistência Cochrane I² e Q serão aplicados para se detectar heterogeneidade, e o valor $I^2 > 50\%$ ou $p < 0,1$ para o teste Q será considerado como heterogeneidade. Se for detectada heterogeneidade, será realizada uma análise de subgrupos, considerando sexo, tipo de cirurgia, uso de circulação extracorpórea, detalhes da intervenção, como uso de diferentes tipos de terapia (tipos/modalidades de VNI), frequência, duração e hora de início da intervenção, ou análise de sensibilidade, considerando a ausência ou inadequação da falta de discernimento dos avaliadores de resultados, métodos inadequados de randomização, bem como grande número ($> 20\%$) de pacientes perdidos no acompanhamento. Portanto, essa análise será realizada para tentar se justificar a heterogeneidade. Se cada meta-análise contiver pelo menos dez estudos, o viés de publicação será avaliado usando gráficos em funil. Pretendemos usar o software RevMan 5.4 para realizar a análise estatística¹².

RESULTADOS

Acreditamos que o agrupamento das melhores evidências encontradas por revisões sistemáticas e metanálises de ensaios controlados sobre o uso da VNI no pós-operatório de cirurgias cardíacas ajudará a reduzir lacunas e inconsistências sobre o tema. Além disso, fornecerá uma compilação objetiva sobre os efeitos da VNI nas complicações pulmonares, reintubação, tempo



de permanência na UTI, tempo de internação hospitalar, mortalidade e oxigenação.

Esta revisão abrangente (revisão guarda-chuva) ajudará a esclarecer quais desses resultados são consistentes e inconsistentes em relação ao uso da VNI na cirurgia cardíaca pós-operatória e a investigar as possíveis causas do resultado. Além disso, será possível fornecer orientações sólidas para decisões na prática clínica e, talvez, oferecer apoio para se fortalecerem as políticas públicas voltadas a essa área¹³.

Pontos fortes e limitações deste estudo

- o Este será o primeiro estudo a resumir sistematicamente os efeitos da VNI em pacientes submetidos a cirurgia cardíaca em termos de complicações pulmonares, reintubação, tempo de permanência na UTI, tempo de internação hospitalar, mortalidade e oxigenação;
- o As limitações previstas para o nosso estudo dizem respeito à heterogeneidade das revisões sistemáticas incluídas;
- o Outra limitação desta revisão abrangente será a possibilidade de sobreposição entre os estudos analisados nas diferentes revisões.

CONCLUSÃO

O objetivo desta revisão guarda-chuva é esclarecer as inconsistências relativas ao uso da VNI no pós-operatório de cirurgias cardíacas. Ao mapearmos a literatura prévia, encontramos pelo menos quatro revisões sistemáticas que podem ser analisadas e fornecer respostas mais consistentes a essas questões. Além disso, descobertas futuras poderiam ser base para pesquisas mais precisas, ajudando na formulação de políticas públicas e práticas clínicas.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Nada a declarar.

CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

DISPONIBILIDADE DOS DADOS DA PESQUISA

Não foram utilizados dados da pesquisa.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

JPRP: conceitualização, metodologia, supervisão, visualização, redação – revisão e edição; HVCS: metodologia, visualização; DOS: metodologia, visualização; ACL:

conceitualização, administração do projeto, metodologia, visualização, redação – rascunho original, redação – revisão e edição; ECS: conceitualização, administração do projeto, metodologia, supervisão, visualização, redação – rascunho original, redação – revisão e edição.

REFERÊNCIAS

1. Vervoort D, Elfaki LA, Servito M, Morales KYH, Kanyepi K. Redefining global cardiac surgery through an intersectionality lens. *Med Humanit.* 2024;50(1):109-15. <https://doi.org/10.1136/medhum-2023-012801>. PMID:38388185.
2. Pieczkoski SM, Margarites AGF, Sbruzzi G. Noninvasive ventilation during immediate postoperative period in cardiac surgery patients: systematic review and meta-analysis. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2017;32(4):301-11. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2017-0032>. PMID:28977203.
3. Wu Q, Xiang G, Song J, et al. Effects of non-invasive ventilation in subjects undergoing cardiac surgery on length of hospital stay and cardiac-pulmonary complications: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis.* 2020;12(4):1507-19. <https://doi.org/10.21037/jtd.2020.02.30>. PMID:32395288.
4. Zhou X, Pan J, Wang H, Xu Z, Zhao L, Chen B. Prophylactic noninvasive respiratory support in the immediate postoperative period after cardiac surgery - a systematic review and network meta-analysis. *BMC Pulm Med.* 2023;23(1):233. <https://doi.org/10.1186/s12890-023-02525-1>. PMID:37380968.
5. Gates M, Gates A, Pieper D, et al. Reporting guideline for overviews of reviews of healthcare interventions: development of the PRIOR statement. *BMJ.* 2022;378:e070849. <https://doi.org/10.1136/bmj-2022-070849>. PMID:35944924.
6. Higgins JP, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of in- terventions*. Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2011.
7. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan – a web and mobile app for systematic review. *Syst Rev.* 2016;5(1):210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>. PMID:27919275.
8. Crocker TF, Lam N, Jordão M, et al. Risk-of-bias assessment using Cochrane's revised tool for randomized trials (RoB 2) was useful but challenging and resource-intensive: observations from a systematic review. *J Clin Epidemiol.* 2023;161:39-45. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2023.06.015>. PMID:37364620.
9. Matos AP, Pegorari MS. How to classify clinical trials using the PEDro scale? *J Lasers Med Sci.* 2020;11(1):1-2. <https://doi.org/10.15171/jlms.2020.01>. PMID:32099619.
10. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ.* 2017;358:j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>. PMID:28935701.
11. Belbasis L, Bellou V, Ioannidis JPA. Conducting umbrella reviews. *BMJ Med.* 2022;1(1):e000071. <https://doi.org/10.1136/bmjmed-2021-000071>. PMID:36936579.
12. Manager R. (RevMan) [Computer program]. Version 5.4. The Cochrane Collaboration; 2020.
13. Choi GJ, Kang H. Introduction to umbrella reviews as a useful evidence-based practice. *J Lipid Atheroscler.* 2023;12(1):3-11. <https://doi.org/10.12997/jla.2023.12.1.3>. PMID:36761061.