

## **Checklist de desmame da ventilação mecânica invasiva e extubação em pacientes cardiopatas adultos: uma revisão integrativa**

**Invasive mechanical ventilation weaning checklist and extubation in adult cardiac patients: an integrative review**

**Lista de verificación para el destete y la extubación de la ventilación mecánica invasiva en pacientes cardíacos adultos: una revisión integradora**

Recebido: 10/02/2023 | Revisado: 23/02/2023 | Aceitado: 24/02/2023 | Publicado: 01/03/2023

### **Luiz Vitor Andrade Lacerda Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2531-5442>  
Hospital Metropolitan Sul Dom Helder Câmara, Brasil  
E-mail: andradeluzvitor8@gmail.com

### **Epamela Sulamita Vitor de Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0373-2875>  
Hospital Metropolitan Sul Dom Helder Câmara, Brasil  
E-mail: epamelacarvalho@hotmail.com

### **Max de Araújo Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5004-5766>  
Hospital Metropolitan Sul Dom Helder Câmara, Brasil  
E-mail: maxfisiomelo@gmail.com

### **Sarah Joysi Almeida Leite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2908-8187>  
Hospital Metropolitan Sul Dom Helder Câmara, Brasil  
E-mail: salmeidaleite@gmail.com

### **Bruno da Silva Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5040-997X>  
Faculdade de Palmares, Brasil  
E-mail: brunosilvabrito@hotmail.com

### **Paloma Almeida Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3959-3408>  
Universidade Estadual da Bahia, Brasil  
E-mail: phameida23@gmail.com

### **Josefa Leandra Machado de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6772-8587>  
Hospital Agamenon Magalhães, Brasil  
E-mail: leandraa.araujo@hotmail.com

### **Caio Vinicius Oliveira Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8782-6010>  
Centro Universitário de João Pessoa, Brasil  
E-mail: caio\_vinn@hotmail.com

### **Ana Beatriz Cavalcante de Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3739-9217>  
Hospital Metropolitan Sul Dom Helder Câmara, Brasil  
E-mail: anabeatrizcarvalho509@gmail.com

### **Anna Beatriz Malta da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0112-1963>  
Hospital Agamenon Magalhães, Brasil  
E-mail: annabeatrizmaltasilva@hotmail.com

## **Resumo**

**Objetivo:** Identificar por meio de uma revisão, a existência de checklists para desmame e extubação em pacientes cardiopatas. **Método:** Este estudo é caracterizado como uma revisão integrativa de literatura, de abordagem descritiva e de caráter qualitativo, que se deu por meio do levantamento de artigos científicos que tivessem relação com o objetivo do estudo. Foi realizado um levantamento nas bases de dados da National Library of Medicine (PubMed); Scopus; PEDro; e Lilacs. Os critérios de inclusão foram artigos que tivessem relação com a temática proposta, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis na íntegra e sem restrição de idiomas. Enquanto que os critérios de exclusão foram artigos de revisão bibliográfica, artigos ou resumos que estivessem sido publicados em anais de congresso, monografias e teses; além de cartas de editores e preprints. **Resultados:** Foram encontrados um total de 189

artigos, nos quais todos tiveram seus títulos e resumos lidos, posteriormente a isto, 186 artigos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade, restando 3 artigos que foram lidos criteriosamente na íntegra, após leitura completa, 2 artigos foram selecionados. Considerações finais: Diversos fatores podem interferir no processo e desfecho do desmame ventilatório, bem como nos resultados positivos após a extubação. Como fator mais importante, destaca-se que a ausência de protocolos de desmame aumenta o número de extubações não programadas. Sendo necessária a investigação com maior rigor metodológico e aplicação de ferramentas específicas para este grupo que sofre diversas interferências clínicas no seu sucesso de desmame e extubação.

**Palavras-chave:** Lista de checagem; Desmame do respirador; Modalidades de fisioterapia.; Respiração artificial; Unidade de Terapia Intensiva; Cuidados críticos.

#### **Abstract**

**Objective:** To identify, through a review, the existence of checklists for weaning and extubation in patients with heart disease. **Method:** This is an integrative literature review with a descriptive and qualitative approach, which was carried out through the survey of scientific articles that were related to the objective of the study. A survey was carried out in the databases of the National Library of Medicine (PubMed); Scopus; PEDro; and Lilacs. Inclusion criteria were articles that related to the proposed theme, published in the last 10 years, available in full and without language restriction. The exclusion criteria were bibliographic review articles, articles or abstracts published in conference proceedings, monographs and theses; letters from editors and preprints. **Results:** 189 articles were found, the titles and abstracts were screened, after that, 186 articles were excluded for not meeting the eligibility criteria, leaving 3 articles that were carefully read in full, after complete reading, 2 articles were selected. **Final considerations:** Several factors can interfere with the weaning process and its success, in addition to positive results after extubation. The most important is that the absence of weaning protocols increases the number of unscheduled extubations. Research with greater methodological rigor and the application of specific tools is necessary for this group that suffers from several clinical interferences in its successful weaning and extubation.

**Keywords:** Checklist; Ventilator weaning; Physical therapy modalities; Respiration artificial; Intensive Care Units; Critical care.

#### **Resumen**

**Objetivo:** Identificar, a través de una revisión, la existencia de listas de verificación para el destete y la extubación en pacientes con cardiopatías. **Método:** Este estudio se caracteriza por ser una revisión integrativa de la literatura, con un enfoque descriptivo y cualitativo, que se llevó a cabo a través del levantamiento de artículos científicos que tuvieran relación con el objetivo del estudio. Se realizó una encuesta en las bases de datos de la Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed); Scopus; PEDro; y Lilas. Los criterios de inclusión fueron artículos relacionados con el tema propuesto, publicados en los últimos 10 años, disponibles en su totalidad y sin restricción de idioma. Los criterios de exclusión fueron artículos de revisión bibliográfica, artículos o resúmenes que hubieran sido publicados en actas de congresos, monografías y tesis; además de cartas de editores y preprints. **Resultados:** Se encontraron un total de 189 artículos, en los cuales a todos se les leyó sus títulos y resúmenes. 186 artículos fueron excluidos por no cumplir con los criterios de elegibilidad, quedando 3 artículos que fueron leídos atentamente en su totalidad, después de la lectura completa, 2 artículos fueron seleccionados. **Consideraciones finales:** Varios factores pueden interferir en el proceso de destete y su éxito, además de los resultados positivos después de la extubación. El más importante es que la ausencia de protocolos de destete aumenta el número de extubaciones no programadas. Es necesaria una investigación con mayor rigor metodológico y aplicación de herramientas específicas para este grupo que sufre de diversas interferencias clínicas en su destete y extubación exitosos.

**Palabras clave:** Lista de verificación; Desconexión del ventilador; Modalidades de fisioterapia; Respiración artificial; Unidades de Cuidados Intensivos; Cuidados críticos.

## **1. Introdução**

O desmame da ventilação mecânica invasiva (VMI) pode ser classificado como a transição da VMI controlada/assistidocontrolada para a VMI por pressão de suporte/espontânea, após o paciente ser submetido a ventilação mecânica por mais de 24 horas (Muzaffar et al., 2017). Esta conduta, continua sendo uma barreira importante para a equipe multiprofissional nas unidades de terapia intensiva (UTI), tendo em vista que pode levar cerca de 40% do tempo total do suporte invasivo (Almeida, et al., 2022).

A dificuldade no desmame da VMI reside em cerca de 5% a 30% dos indivíduos que não conseguem ser removidos do ventilador numa primeira ou segunda tentativa, geralmente correspondendo a um grupo específico de pacientes com doenças pulmonares anteriores, cardiopatias, cirurgias abdominais ou torácicas, com tempo prolongado em VMI, disfunção de

múltiplos órgãos ou ainda doenças neurológicas e debilitantes. Por esse motivo, a mortalidade é mais frequente (Béduneau, et al., 2017).

De acordo com Ministério da Saúde, de janeiro de 2022 a junho de 2022, houveram 452.857 internamentos no Brasil decorrentes de problemas do aparelho circulatório, desses, 73.292 internamentos foram devido a insuficiência cardíaca (IC) representando 16,18% do total. O Nordeste foi a segunda região com maior internamento por essa patologia. A IC corresponde a principal causa de internamento de origem circulatória no Brasil, possuindo uma taxa de mortalidade neste ano de 18,86%, tendo um aumento de 5% comparado ao mesmo período no ano anterior. Demonstrou-se, portanto, que a IC é um problema de saúde pública, sendo relevante a instituição de medidas para redução dessas taxas (Brasil, 2022).

A incidência e o tempo de uso da VMI em unidades intensivas coronarianas são menores do que nas unidades gerais. Entretanto, as cardiopatias, principalmente a insuficiência cardíaca (IC), quando presentes enquanto comorbidades, são fatores de risco para desmame difícil, ventilação mecânica prolongada e elevação das taxas de mortalidade, gerando mais custos para o serviço (Chen et al., 2016).

Além dos critérios de desmame, seus índices preditivos devem ser levados em consideração para tentar preconizar o sucesso do desmame, principalmente se tratando de uma população de risco, sendo eles: Índice de Tobin ou frequência respiratória/ volume corrente (Nemer & Barbas, 2011); teste de respiração espontânea (TRE) (Barbas, et al., 2014); pressão inspiratória máxima (P<sub>Imáx</sub>) (Levine, et al., 2008); pressão expiratória máxima (PE<sub>máx</sub>) (Asehnoune, et al., 2017); teste de permeabilidade de vias aéreas; e teste de escape do balonete ou cuff leak test (ATS, 2017).

Apesar de não existir um protocolo específico para o desmame de cardiopatas, esses pacientes são os mais beneficiados quando o desmame é guiado por uma equipe experiente e baseado em protocolos. A falha na extubação e a reintubação estão associadas ao aumento do tempo de VMI, da mortalidade, da necessidade de traqueostomia e aumento de custos hospitalares (Cavallone & Vannucci, 2013; Sancho, et al., 2016).

Esta pesquisa torna-se relevante visto que pacientes submetidos a VMI se beneficiam da implementação de protocolos baseados em evidências e, se tratando de pacientes com cardiopatias, esse benefício pode ser ainda maior, já que são mais expostos a desmame difícil e conseqüentemente maior probabilidade de falha de extubação e maior taxa de mortalidade, contribuindo com aumento dos custos hospitalares, risco de contaminação por agentes infecciosos e ocorrência de complicações pulmonares (Sancho, et al., 2016).

O estudo é de grande originalidade em virtude de ser um grupo específico, apesar de ser discutido o desmame em cardiopatas na literatura, não existirem *checklists* de desmame e extubação específicos para pacientes cardiopatas adultos e os fatores de risco para a falha. Diretrizes e protocolos são ferramentas usadas para reduzir as variações na prática clínica ao salientarem e organizarem a prática baseada na evidência e no cuidado à beira do leito. Todavia, permanecem muitas críticas e questionamentos, além de barreiras, como conservadorismo, insuficiência de conhecimento e inércia (Piotto, et al., 2011). Deste modo, esta pesquisa teve como objetivo identificar e discutir por meio de uma revisão integrativa a disponibilidade de *checklists* para desmame de ventilação mecânica invasiva e extubação em pacientes cardiopatas adultos e os fatores associados que podem levar à sua falha.

## 2. Metodologia

Esse estudo é uma revisão integrativa de literatura, de abordagem descritiva e de caráter qualitativo, que se deu por meio do levantamento de artigos científicos que investigassem o desmame ventilatório e/ou extubação de pacientes cardiopatas adultos. Esta revisão foi realizada em outubro de 2022 a janeiro de 2023. Foram eleitas as seguintes etapas metodológicas: identificação do tema e questão da pesquisa; seleção da amostragem; categorização dos estudos selecionados; definição das

informações extraídas das publicações revisadas; avaliação dos estudos selecionados; interpretação dos resultados; e apresentação dos resultados da pesquisa.

Foi realizado um levantamento nas bases de dados da National Library of Medicine (PubMed); Scopus; PEDro; e Lilacs. Foram usadas as palavras indexadas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Cardiology*, *Airway Extubation*, *Intensive Care Units*, *Heart Diseases*. Assim como também se aplicou duas estratégias de busca: 1. (Cardiology) AND (Intensive Care Units) AND (Airway Extubation); e 2. (Heart Diseases) AND (Intensive Care Units) AND (Airway Extubation). O operador booleano "AND" foi utilizado para realizar o cruzamento entre os descritores acima referidos.

Foram incluídos artigos que tivessem relação com a temática proposta, publicados nos últimos 10 anos, disponíveis na íntegra e sem restrição de idiomas. Os critérios de exclusão foram artigos de revisão bibliográfica, resumos publicados em anais de congresso, monografias e teses; além de cartas de editores e preprints. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e avaliação dos resumos, os estudos que atenderam aos critérios de elegibilidade foram selecionados e organizados, tabelados e discutidos.

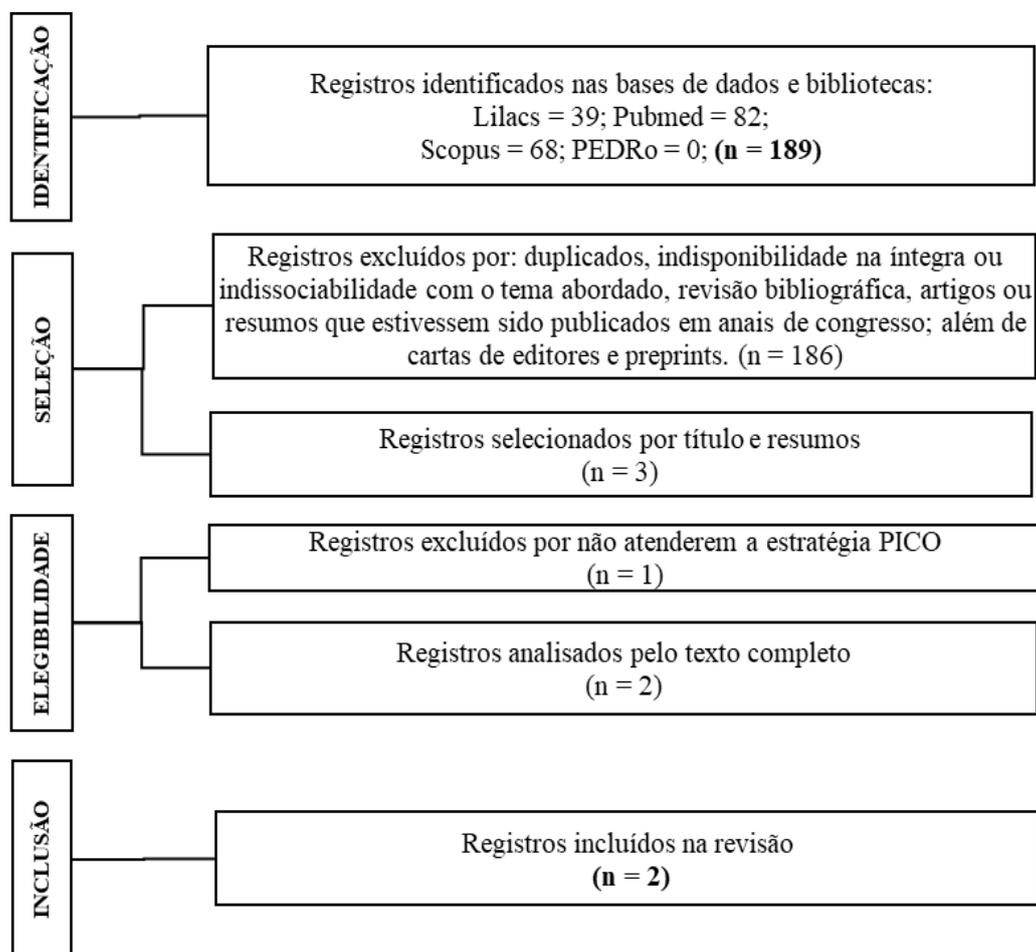
Por se tratar de uma revisão integrativa, a pesquisa seguiu apenas alguns passos dos protocolos e diretrizes da *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Galvão et al., 2015) e também passos da estratégia PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*) (Santos et al., 2007). Todas as etapas metodológicas deste estudo foram realizadas por dois pesquisadores independentes e efetivada a conferência das buscas alcançadas por ambos (L.V.A.L.P. e E.S.V.C.). O procedimento de coleta de dados ocorreu pela extração das informações dos artigos previamente selecionados para a construção dos resultados, discussões e considerações finais do estudo.

Dentro do processo de análise dos dados foram divididas em 3 estágios: pesquisa do material e organização conforme subtemas; exploração dos dados e posteriormente a síntese dos aspectos mais importantes do texto; as evidências e descrição das informações mais importante. E a apresentação dos resultados e discussão final foi realizada de forma descritiva, sob a forma de tabelas.

### **3. Resultados e Discussão**

Foram encontrados um total de 189 artigos, nos quais todos tiveram seus títulos e resumos lidos estando 186 artigos recusados por não atenderem aos critérios de elegibilidade, tendo entre eles 64 estudos duplicados, restando e sendo incluídos 3 artigos que foram lidos criteriosamente na íntegra, após leitura completa, 2 artigos foram selecionados para serem tabulados e caracterizados, atendendo a estratégia PICO, que pode ser mais bem visualizado na Figura 1 abaixo:

**Figura 1** - Diagrama PRISMA dos estudos incluídos na revisão integrativa.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A Tabela 1 abaixo fornece informações sobre os autores, ano, local de publicação, desenho metodológico e principais resultados dos estudos que foram incluídos na etapa final.

**Tabela 1** - Dados descritivos dos estudos incluídos no estudo.

Autor (ano)	Título do estudo	Local do estudo	Desenho metodológico	Principais resultados encontrados
Chia et al. (2013)	Clinical quality improvement: eliminating unplanned extubation in the CCU	Japão	Estudo clínico Método de melhoria da prática clínica (CPI), para identificar causas raiz mais significativas. Protocolos de sedação/analgesia e desmame da ventilação não dirigidos por médicos foram criados e testados em ciclos Plan-Do-Study-Act antes da implementação formal. Foram tomadas providências para alocar um fisioterapeuta diariamente na UCO para as rondas matinais.	Por 12 meses após a implementação completa das intervenções, a incidência de extubação não planejada caiu de 5,2% para 0,9%. Não houve resultados adversos, reintubação e/ou readmissão em 48 horas.
Chang et al. (2020)	High-Flow Nasal Cannula versus Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Patients with Heart Failure after Extubation: An Observational Cohort	Japão	Estudo de coorte retrospectivo Revisão de 5.497 pacientes cardiopatas de UTI que receberam VM para intubação traqueal. Inclusão de 134 pacientes. Critérios: VM por mais de 24h; Sucesso na avaliação de desmame; Primeira extubação; Fração de ejeção < 50%; NPPV ou CNAF como escolha pós extubação	Dos 104 pacientes analisados, a falha do tratamento dentro de 72 horas nos dois grupos não foi estatisticamente significativa, isto é, não foram diferentes entre o grupo experimental e profilático.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

O estudo de Chia et al. (2013) realizou um estudo clínico com o objetivo de explorar sobre as lacunas que envolvem a Extubação Não Planejada (ENP). Com isso, um projeto de melhoria de qualidade foi realizado com o objetivo de eliminar e/ou mitigar as ENP das UTIs. A duração do estudo foi de doze meses. Foram observadas as principais causas significativas de ENP, entre elas, a falta de protocolo de sedação/analgesia, nenhum protocolo de desmame do ventilador e terapeuta respiratório ausente durante as visitas matinais da UTI. Além disso, foram tomadas providências para alocar um fisioterapeuta respiratório para a Unidade Coronariana (UCO) diariamente para rondas matinais. Todos os analgésicos (fentanil ou morfina) e sedativos (dormonid) foram iniciados apenas por prescrição médica. A titulação subsequente da dose seria realizada de forma independente por enfermeiras com base em um protocolo pré-definido, que visava atingir um escore de sedação de 2 a 3 de Ramsay. A infusão de sedativos seria interrompida diariamente para avaliar a necessidade de sedação contínua (Chia, et al. 2013).

No mesmo estudo, foi compilado um protocolo de desmame do ventilador para padronizar o processo de desmame e facilitar a extubação oportuna e eliminar ENP. O desmame seria iniciado pelo fisioterapeuta, visando atingir ventilação mandatória intermitente sincronizada (VMIS) de seis respirações por minuto, pressão de suporte (PS) 10 cmH<sub>2</sub>O, pressão expiratória final positiva (PEEP) 5 cmH<sub>2</sub>O e fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) de 0,4. Uma vez que o paciente estava estável nessas configurações, o terapeuta respiratório usou uma lista de verificação simples para avaliar a prontidão do paciente para um teste de respiração espontânea (TRE). Se considerado adequado, o fisioterapeuta realizou o teste de respiração espontânea com base no algoritmo estipulado no protocolo de desmame e, se for bem-sucedido, extuba o paciente após consultar o médico (Chia, et al. 2013).

Os principais resultados deste estudo revelam que após 12 meses, com implementação completa das intervenções, a incidência de ENP caiu de 5,2% para 0,9%: Não houve resultados adversos, reintubação e/ou readmissão na UTI em 48 horas. Nesse sentido, por meio de abordagem multidisciplinar, e adotando protocolos direcionados, houve uma melhora significativa e com sucesso do gerenciamento das vias aéreas em pacientes ventilados em uma UTI liderada por profissionais da área da cardiologia (Chia, et al., 2013).

Os achados de Chia et al. (2013), corroboram com o estudo de Barbosa et al. (2018), que evidenciou o nível de sedação e interrupção diária da sedação (IDS) como fatores para ENP. Nesse estudo, os autores afirmaram que os pacientes com sedação leve (RASS -2 à +1) com IDS ou não, a extubação acidental não foi notificada em nenhum momento tendo em vista que os pacientes apresentavam certo nível de consciência. Em contrapartida, pacientes com sedações profundas constatou-se a presença de ENP e presença maior de outros eventos adversos como perda de dispositivos e lesão por pressão. Esses dados trazem a afirmação de que a instituição da IDS e o adequado nível de sedação promove uma redução da ENP e outros eventos adversos, diminuindo também as chances de mortalidade, tempo prolongado de ventilação artificial e aparecimento de sequelas.

Além disso, é sabido que pacientes sob a VMI tem resultados positivos com a instituição de protocolos baseados em evidências e, quando levamos para pacientes cardiopatas, esse benefício pode ser ainda maior, visto que são pacientes mais expostos a desmame difícil e consequentemente maior probabilidade de falha de extubação e maior taxa de mortalidade. Pelo fato de o coração ser um órgão intratorácico, quaisquer alterações nas pressões intratorácicas podem levar a alterações na pós-carga do VE e no retorno venoso. Esforços inspiratórios espontâneos durante o desmame geram uma diminuição da pressão intratorácica e com isso irá aumentar o retorno venoso, reduzir o volume de ejeção do VE e aumentar o volume sanguíneo intratorácico, podendo gerar consequências como falha no desmame e extubação, e edema agudo pulmonar induzido pelo desmame. Desse modo, se faz necessário a implementação de um protocolo adequado para esse público (Porhomayon et al., 2012).

Nesse cenário, sabe-se que a ventilação não invasiva com pressão positiva (VNIPP) tem sido amplamente aplicada em pacientes com falha de extubação de alto risco, incluindo insuficiência cardíaca. Tendo a cânula nasal de alto fluxo (CNAF) como uma das principais ferramentas que geram benefícios para pacientes com insuficiência cardíaca, reduzindo os riscos de complicações cardiovasculares. Corroborando com o ocorrido, o estudo de Chang et al. (2020), teve como objetivo comparar a eficácia da CNAF com a NPPV para prevenir falha de extubação em pacientes com cardiopatia. O estudo foi caracterizado como um estudo de coorte retrospectivo de 3 anos e de centro único que, incluiu pacientes com insuficiência cardíaca com ejeção ventricular esquerda <50%, e que receberam CNAF profilática ou NPPV após extubação programada de janeiro de 2015 a janeiro de 2018 em um centro médico com quatro UTIs adulto.

Os principais resultados desse estudo revelaram que, dos 104 pacientes analisados, a falha do tratamento dentro de 72 horas nos dois grupos não foi significativamente diferente. No entanto, a falha do tratamento relacionada à insuficiência respiratória foi significativamente maior no grupo CNAF. Foi observado que o grupo profilático, como terapia de primeira linha tiveram uma taxa comparável de reintubação dentro de 72 horas quando comparada a NPPV profilática sozinha. Além disso, entre os pacientes com insuficiência cardíaca, o CNAF não foi inferior ao NPPV para prevenir falha de extubação e reintubação. Contudo, em caso de insuficiência respiratória iminente, pacientes seletivos podem beneficiar do resgate NPPV (Chang, et al., 2020).

Nesse sentido, as alterações hemodinâmicas, provocadas pelo uso da ventilação por pressão positiva, como já descritas anteriormente, também irão gerar alterações no tônus autonômico para que o DC seja mantido e não ocorra déficit de perfusão tecidual. Deste modo, indivíduos com disfunção autonômica e/ou cardiovascular podem não ser capazes de terem esse tipo de resposta e podem apresentar falhas no desmame da VMI (Chen et al., 2016).

Segundo Bajaj et al. (2015) a utilização de VNI em pacientes com edema agudo cardiogênico reduz taxas de reintubação e mortalidade. A VNI é um instrumento de alta potencialidade na simplificação do desmame ventilatório quando agregada precocemente (uso preventivo) em pacientes com alto risco de falha pós-extubação, especialmente os cardiopatas portadores de insuficiência cardíaca.

Contudo, foi observado por meio dessa revisão, a ausência de estudos com esta temática e isso fez com que houvesse uma dificuldade para discussão do assunto. Estudos mais profundos, com outros desenhos de estudo e envolvendo instrumentos de desmame com a população cardiopata continuam escassos, sendo necessária a investigação com maior rigor metodológico e aplicação de ferramentas específicas para este grupo que sofre diversas interferências clínicas no seu sucesso de desmame e extubação.

#### 4. Considerações Finais

Contudo, constata-se que diversos fatores podem interferir no processo de desmame e em seu sucesso, além de resultados positivos após a extubação. Sendo o mais importante destaca-se que a ausência de protocolos de desmame aumenta o número de extubações não programadas, entre eles o teste de despertar diário com a redução gradativa da sedação para manter um Rass -2 a +1 e a presença do fisioterapeuta no processo de desmame da ventilação mecânica invasiva. Além disso, o tipo de suporte pós-extubação em pacientes cardiopatas tem interferências relevantes nesse processo, sendo sugerido que a utilização da NPPV seja de primeira escolha.

Nesse sentido, sugere-se a criação e aplicação de um instrumento capaz de avaliar variáveis clínicas (como balanço hídrico, pressão arterial, exames laboratoriais e de imagem) e índices preditivos (como manovacuometria, índice de Tobin, P0.1, cuff leak test, TRE, entre outros) que possam interferir nesse processo de desmame da ventilação mecânica e extubação em cardiopatas adultos, a fim de evitar complicações e maiores chances de mortalidade para o paciente e gastos hospitalares.

#### Referências

- Almeida, P. S., Silva, F. E. A. Santos, C. M. A. do, Lima, A. B. L. de, & Luz, A. K. P. de S. (2022). Fatores que influenciam no sucesso do desmame da ventilação mecânica. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas E Tecnologia*, 10(10), 1282–1285. <https://doi.org/10.16891/2317-434x.v.10.e1.a2022.pp1282-1285>
- Asehnoune, K., Seguin, P., Lasocki, S., Roquilly, A., Delater, A., Gros, A., Denou, F., Mahé, P.-J., Nessler, N., Demeure-dit-Latte, D., Launey, Y., Lakhali, K., Rozec, B., Mallédant, Y., Sébille, V., Jaber, S., Le Thuaut, A., Feuillet, F., & Cinotti, R. (2017). Extubation Success Prediction in a Multicentric Cohort of Patients with Severe Brain Injury. *Anesthesiology*, 127(2), 338–346. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001725>
- Bajaj, A., Rathor, P., Sehgal, V., Shetty, A. (2015). Efficacy of noninvasive ventilation after planned extubation: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Heart & Lung*, 5(12), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.12.002>
- Barbas, C. S. V., Ísola, A. M., Farias, A. M. de C., Cavalcanti, A. B., Gama, A. M. C., Duarte, A. C. M., Vianna, A., Serpa Neto, A., Bravim, B. de A., Pinheiro, B. do V., Mazza, B. F., Carvalho, C. R. R. de, Toufen Júnior, C., David, C. M. N., Taniguchi, C., Mazza, D. D. S., Dragosavac, D., Toledo, D. O., Costa, E. L., & Caser, E. B. (2014). Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part I. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 26(2). <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20140017>
- Barbosa, T. P., Beccaria, L. M., Silva, D. C. da, & Bastos, A. S. (2018). Associação entre sedação e eventos adversos em pacientes de terapia intensiva. *Acta Paulista De Enfermagem*, 31(Acta paul. enferm., 2018 31(2)). <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800028>
- Béduneau, G., Pham, T., Schortgen, F., Piquilloud, L., Zogheib, E., Jonas, M., Grelon, F., Runge, I., Nicolas Terzi, Grangé, S., Barberet, G., Guitard, P.-G., Frat, J.-P., Constan, A., Chretien, J.-M., Mancebo, J., Mercat, A., Richard, J.-C. M., & Brochard, L. (2017). Epidemiology of Weaning Outcome according to a New Definition. The WIND Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 195(6), 772–783. <https://doi.org/10.1164/rccm.201602-0320oc>
- Cavallone, L. F., & Vannucci, A. (2016). Extubation of the Difficult Airway and Extubation Failure. *Anesthesia & Analgesia*, 116(2), 368–383. <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e31827ab572>
- Chang, C. J., Chiang, L. L., Chen, K. Y., Feng, P. H., Su, C. L., & Hsu, H. S. (2020). High-Flow Nasal Cannula versus Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Patients with Heart Failure after Extubation: An Observational Cohort Study. *Canadian respiratory journal*, 2020, 6736475. <https://doi.org/10.1155/2020/6736475>
- Chen, L., Gilstrap, D., & Cox, C. E. (2016). Mechanical Ventilator Discontinuation Process. *Clinics in Chest Medicine*, 37(4), 693–699. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2016.07.009>
- Chia, P. R., Santos, D. C. T., Tit, L. C. F. D. (2013). "Clinical quality improvement: eliminating unplanned extubation in the CCU", *International Journal of Health Care Quality Assurance*, Vol. 26 Iss 7 pp. 642 – 652
- Galvão, T. F., Ansani, T. S. A., & Harrad, D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. (2015). *Epidemiologia E Serviços de Saúde*, 24(2), 335–342. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000200017>

Levine, S., Nguyen, T., Taylor, N., Friscia, M. E., Budak, M. T., Rothenberg, P., Zhu, J., Sachdeva, R., Sonnad, S., Kaiser, L. R., Rubinstein, N. A., Powers, S. K., & Shrager, J. B. (2008). Rapid Disuse Atrophy of Diaphragm Fibers in Mechanically Ventilated Humans. *New England Journal of Medicine*, 358(13), 1327–1335. <https://doi.org/10.1056/nejmoa070447>

Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), DATASUS, 2022

Muzaffar, S. N., Gurjar, M., Baronia, A. K., Azim, A., Mishra, P., Poddar, B., & Singh, R. K. (2017). Predictors and pattern of weaning and long-term outcome of patients with prolonged mechanical ventilation at an acute intensive care unit in North India. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29(1). <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20170005>

Nemer, S. N., & Barbas, C. S. V. (2011). Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 37(5), 669–679. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132011000500016>

Piotto, R. F., Maia, L. N., Machado, M. de N., & Orrico, S. P. (2011). Efeitos da aplicação de protocolo de desmame de ventilação mecânica em Unidade Coronária: estudo randomizado. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 26(2), 213–221. <https://doi.org/10.1590/s0102-76382011000200011>

Porhomayon, J., Papadakis, P., & Nader, N. D. (2012). Failed weaning from mechanical ventilation and cardiac dysfunction. *Critical care research and practice*, 2012, 173527. <https://doi.org/10.1155/2012/173527>

Sancho, J., Servera, E., Jara-Palomares, L., Barrot, E., Sanchez-Oro-Gómez, R., Gómez de Terreros, F. J., Martín-Vicente, M. J., Utrabo, I., Núñez, M. B., Binimelis, A., Sala, E., Zamora, E., Segrelles, G., Ortega-Gonzalez, A., & Masa, F. (2016). Noninvasive ventilation during the weaning process in chronically critically ill patients. *ERJ Open Research*, 2(4), 00061-2016. <https://doi.org/10.1183/23120541.00061-2016>

Santos, C. M. C., Pimenta, C. A. de M., & Nobre, M. R. C. (2007). The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(3), 508–511. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023>

Souza, MT., Dias Da Silva, M., & De Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein*, 8(1), 102–108. <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>