

Protocolos para desmame da ventilação mecânica não invasiva: uma revisão sistemática

Non-invasive mechanical ventilation weaning protocols: a systematic review

Protocolos para el destete de la ventilación mecánica no invasiva: una revisión sistemática

Camila Thaís Adam¹, Cintia Teixeira Vieira¹, Susana da Costa Aguiar¹, Daiana Bündchen², Danielle Soares Rocha Vieira²

RESUMO | O objetivo deste trabalho foi realizar revisão sistemática de estudos que investigaram protocolos de desmame da ventilação não invasiva (VNI) em indivíduos adultos ou idosos hospitalizados. Por meio dessa revisão, baseada no protocolo Prisma, foram selecionados estudos de oito bases de dados publicados em português, inglês ou espanhol. Os desfechos primários desta revisão foram taxa de sucesso de desmame da VNI, duração da VNI e duração da permanência na unidade de terapia intensiva (UTI) e no hospital, e como desfecho secundário foram considerados os efeitos adversos associados aos protocolos de desmame da VNI. A qualidade metodológica dos ensaios clínicos foi avaliada por meio da escala PEDro, e a escala de Downs e Black foi utilizada para a avaliação dos estudos observacionais. Das 18.476 referências iniciais, quatro atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídas nesta revisão. Dois dos quatro artigos eram ensaios clínicos randomizados e os outros dois eram estudos observacionais. Os estudos envolveram pacientes idosos com insuficiência respiratória, principalmente por exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e edema agudo de pulmão cardiogênico. Foram observadas elevadas taxas de sucesso de desmame em três dos quatro estudos, e um destes demonstrou a superioridade da implementação de um protocolo de desmame imediato na redução da duração da VNI e da permanência na UTI. No entanto, devido à heterogeneidade e à baixa qualidade metodológica dos estudos, não foi possível fazer recomendação sobre a implementação dos protocolos de desmame nessa população.

Descritores | Ventilação não Invasiva; Respiração com Pressão Positiva; Protocolos; Desmame; Retirada do Respirador.

ABSTRACT | The aim of this study was to perform a systematic review of studies that investigated non-invasive ventilation (NIV) weaning protocols in adult or hospitalized elderly individuals. Through a systematic review based on the Prisma protocol, studies of eight databases published in Portuguese, English or Spanish were considered. The primary outcomes of this review were the success rate of NIV weaning, NIV duration and duration of intensive care unit (ICU) and hospital stay, and secondary endpoint were adverse events associated with protocols for NIV weaning. The methodological quality of clinical trials was assessed using the PEDro scale and for observational studies the Downs and Black scale. Four of the 18,476 initial references met the inclusion criteria and were included in this review. Two of the four articles were randomized clinical trials and two were observational studies. The studies assessed elderly patients with respiratory failure, mainly due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and acute cardiogenic pulmonary edema. High weaning success rates were observed in three of the four studies, and one study demonstrated the superiority of implementing an immediate protocol for weaning to reduce NIV duration and ICU stay. However, because of the heterogeneity and poor methodological quality of the studies, it is not possible to make recommendations on the implementation of weaning protocols in this population.

Keywords | Non-invasive Ventilation; Positive-Pressure Respiration; Protocols; Weaning; Ventilator Weaning.

Este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória do *campus* Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Araranguá (SC), Brasil.

¹Discentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina - Araranguá (SC), Brasil.

²Docentes do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Santa Catarina - Araranguá (SC), Brasil.

RESUMEN | El objetivo de este trabajo ha sido realizar una revisión sistemática de estudios que investigaron protocolos de destete de la ventilación no invasiva (VNI) en individuos adultos o ancianos hospitalizados. A través de esta revisión, basada en el protocolo Prisma, se seleccionaron estudios de ocho bases de datos publicadas en portugués, inglés o español. Los resultados preliminares de esta revisión fueron la tasa de éxito de destete de la VNI, la duración de la VNI y la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y en el hospital, y como resultado secundario se consideraron los efectos adversos asociados a los protocolos de destete de la VNI. La calidad metodológica de los ensayos clínicos ha sido evaluada a través de la escala PEDro, y la escala de Downs y Black ha sido utilizada para la evaluación de los estudios observacionales. De las 18.476 referencias iniciales, cuatro cumplieron los criterios de inclusión

y se incluyeron en esta revisión. Dos de los cuatro artículos consistían en ensayos clínicos aleatorizados y los otros dos consistían en estudios observacionales. Los estudios incluyeron pacientes ancianos con insuficiencia respiratoria, principalmente por exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y edema agudo de pulmón cardiogénico. Se observaron elevadas tasas de éxito de destete en tres de los cuatro estudios, y uno de éstos demostró la superioridad de la implementación de un protocolo de destete inmediato en la reducción de la duración de la VNI y de la permanencia en la UTI. Sin embargo, debido a la heterogeneidad y a la baja calidad metodológica de los estudios, no se pudo hacer recomendación sobre la implementación de los protocolos de destete en esa población.

Palabras clave | Ventilación no Invasiva; Respiración con Presión Positiva; Protocolos; Destete; Retirada del Respirador.

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica não invasiva (VNI) é considerada opção terapêutica para o tratamento de inúmeras condições clínicas, como o edema agudo de pulmão cardiogênico (EAP), a exacerbção da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), as crises asmáticas moderadas e acentuadas, a síndrome do desconforto respiratório do adulto, a pneumonia, os pós-operatórios e o desmame da ventilação mecânica¹⁻⁹. Ela apresenta diferentes graus de recomendação para essas condições e é considerada como nível de evidência A para o tratamento do EAP e da exacerbção da DPOC^{10,11}.

Apesar de existirem recomendações para a implementação da VNI^{10,11}, não há diretrizes para a realização do desmame dessa modalidade de ventilação. Em 2008, o *Royal College of Physicians* (RCP) e a *British Thoracic Society* (BTS)¹² sugeriram um protocolo de desmame da VNI. No entanto, este não foi adotado como um *guideline*, além de não ser mundialmente seguido. Usualmente, o processo de desmame da VNI é realizado por meio do julgamento clínico da equipe envolvida e se baseia em parâmetros como a melhora clínica, a frequência cardíaca, a frequência respiratória, o nível de consciência e a análise de exames complementares¹³.

Uma das razões para a falta de diretrizes para o desmame da VNI pode ser por, ao contrário da intubação endotraqueal, considerar-se fácil retirar o paciente da VNI e retorná-lo várias vezes ao dia, sem

causar prejuízos. Desse modo, existe tendência em prolongar a duração da VNI, o que pode levar a duração prolongada da internação, aumento de infecções hospitalares e, por conseguinte, aumento dos custos. Por outro lado, o desmame precoce da VNI também pode ocorrer, podendo gerar degradação do estado clínico do paciente e aumento da incidência de intubação¹³. Por esse motivo, faz-se necessária a investigação de protocolos de desmame da VNI.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar revisão sistemática de estudos clínicos que investigaram protocolos de desmame da VNI em indivíduos adultos ou idosos hospitalizados.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática que foi realizada de acordo com protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)¹⁴.

Crítérios de elegibilidade

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: (1) participantes: indivíduos hospitalizados com idade igual ou superior a 18 anos de ambos os sexos; (2) tipo de intervenção: protocolo de desmame da VNI; (3) comparações: (a) estudos

que descrevem protocolos de desmame; (b) estudos que comparam dois ou mais protocolos de desmame; (4) delineamento dos estudos: (a) ensaios clínicos aleatorizados (ECA); (b) estudos quase-experimentais; (c) estudos observacionais. Foram considerados artigos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. Foram excluídos artigos de revisão, estudos de caso, monografias, estudos publicados somente como anais de eventos científicos, capítulos, *guidelines*, livros e ponto de vista de especialista.

Desfechos primários

Taxa de sucesso de desmame da VNI; duração da VNI; duração da permanência na UTI e no hospital.

Desfecho secundário

Efeitos adversos associados ao desmame da VNI.

Fontes de informação

A busca foi realizada no período de outubro de 2015 a dezembro de 2015 em oito bases de dados: MEDLINE (via PubMed e via OvidSP), PEDro, LILACS, SciELO, Cochrane, CINAHL, Web Of Science e Scopus, retrospectivamente até seu ano de criação.

Estratégia de busca

Para a busca dos artigos utilizaram-se os descritores selecionados com base nos termos MeSH ou DeCS, além de outros descritores de artigos com tema similar. A seguinte estratégia de busca foi realizada na base MEDLINE via PubMed: (“*Noninvasive Ventilation*”[Mesh]) OR (“*Positive-Pressure Respiration*”[Mesh]) OR (“*Continuous Positive Airway Pressure*”[Mesh]) OR (“*non-invasive ventilation*”[tiab]) OR “*non invasive ventilation*”[tiab] OR “*NIV*”[tiab] OR “*non-invasive positive pressure ventilation*”[tiab] OR “*non invasive positive pressure ventilation*”[tiab] OR “*noninvasive positive pressure ventilation*”[tiab] OR “*NIPPV*”[tiab] OR “*CPAP*”[tiab] OR “*bi-level positive airway pressure*”[tiab] OR “*bi level positive airway pressure*”[tiab] OR “*bilevel positive airway pressure*”[tiab] OR “*BIPAP*”[tiab] OR “*non-invasive ventilatory support*”[tiab] OR “*non invasive ventilatory support*”[tiab] OR “*noninvasive ventilatory*

support”[tiab]) AND (“*Weaning*”[Mesh]) OR (“*Ventilator weaning*”[Mesh]) OR (“*withdrawal*”[tiab]). Os periódicos da área, teses e dissertações, bem como a bibliografia de revisões existentes sobre VNI e dos estudos incluídos na revisão foram pesquisados manualmente.

Processo de seleção e extração dos dados

Dois revisores rastrearam de forma independente o título e o resumo de cada estudo. Todos os artigos potencialmente relevantes foram recuperados na forma de texto completo para avaliação dos dois revisores. Nos casos de discordância, um terceiro avaliador participou da avaliação também de forma independente. Os dados foram extraídos de forma independente por dois examinadores por meio de um formulário de extração padronizado.

Avaliação de qualidade

Para os ensaios clínicos, a avaliação de qualidade foi realizada por meio da escala PEDro (www.pedro.org.au) e, para a avaliação dos estudos observacionais, foi utilizada a escala de Downs e Black¹⁵. Essa escala é composta por 27 itens distribuídos em cinco subescalas que abrangem informações relacionadas; validade externa; validade interna (viés e confundimento) e *power*. O escore máximo é de 31 pontos. Dois avaliadores independentes analisaram a qualidade dos estudos e, em caso de discordância, um terceiro avaliador participou do processo também de forma independente.

Síntese dos resultados

Foi utilizada uma síntese narrativa dos dados. Estes foram tabulados por meio de tabelas que compararam estudos por suas características, características da população e dos protocolos utilizados. Uma discussão sobre o impacto da qualidade metodológica dos estudos foi realizada.

RESULTADOS

A Figura 1 resume a identificação e o processo de seleção que resultou em quatro estudos¹⁶⁻¹⁹ incluídos na revisão.

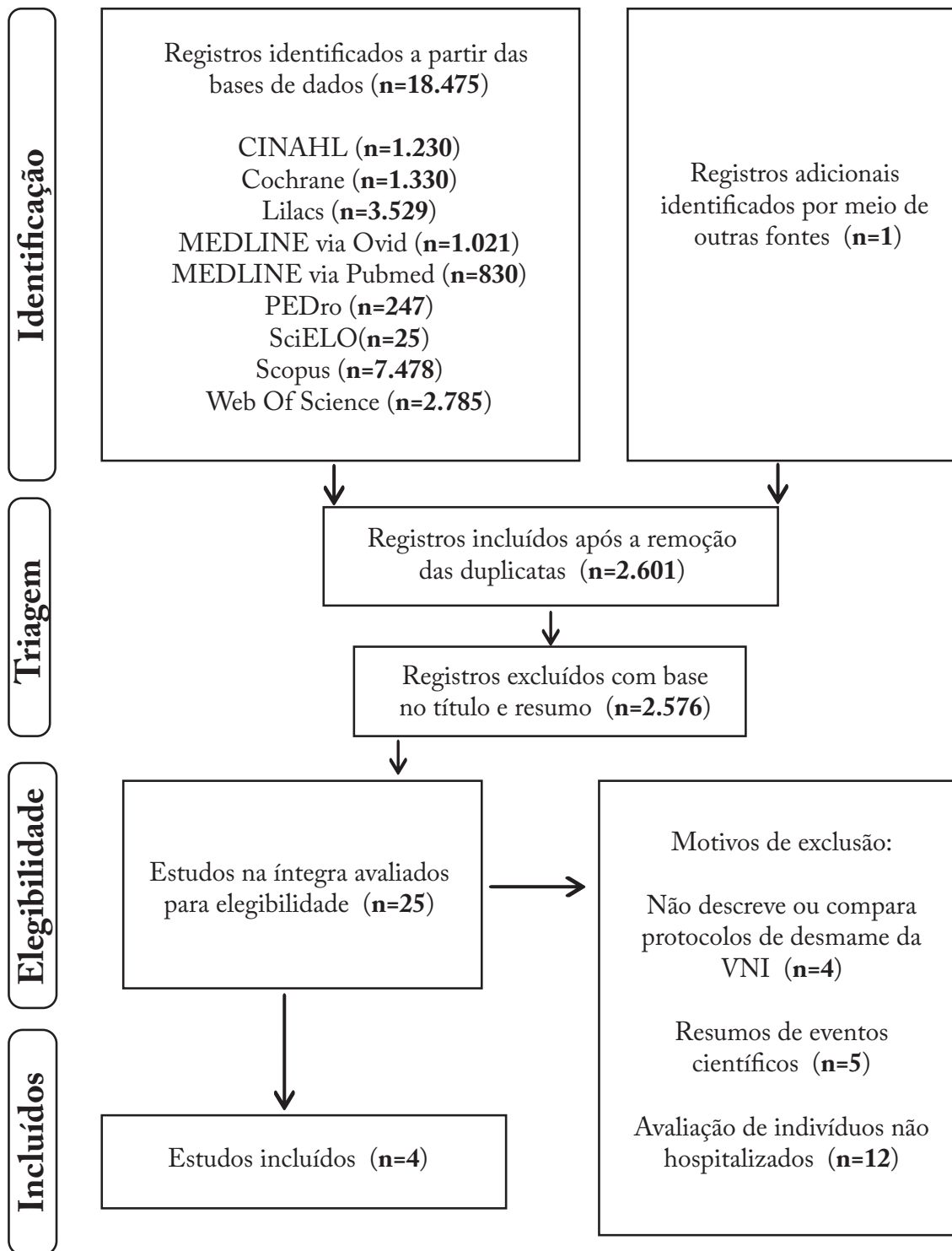


Figura 1. Fluxograma de busca e seleção dos estudos

Descrição dos estudos

Os protocolos utilizados nos quatro estudos incluídos, bem como os critérios para o início do desmame da VNI, estão descritos na Tabela 1. Lun et al.¹⁶ compararam dois protocolos de desmame, um

progressivo e um imediato, e Duan et al.¹⁷ compararam um protocolo de desmame imediato com a retirada da VNI baseada na decisão da equipe médica. Por outro lado, nos estudos de Damas et al.¹⁸ e Mommi et al.¹⁹ foram descritos protocolos de desmame progressivos. Em todos os estudos foi utilizada VNI no modo binível.

Tabela 1. Descrição dos protocolos

Autores	Descrição do protocolo	Critérios para desmame
Lun et al. ¹⁶	<i>Protocolo de desmame progressivo (G)</i> : duração da VNI era reduzida para 16 horas no dia da randomização (dia 0) e então reduzida para 12, 8 e 0 hora(s) nos dias 1, 2 e 3, respectivamente. <i>Protocolo de desmame imediato (G2)</i> : pacientes desmamados assim que randomizados para o grupo.	pH>7,35 e estabilidade clínica.
Duan et al. ¹⁷	<i>Desmame baseado em protocolo (G1)</i> : terapeutas respiratórios desconectavam os pacientes da VNI e ofertavam O ₂ (via CN até 5L/min), após alcançarem critérios para desmame. <i>Desmame baseado na decisão da equipe médica (G2)</i> : pacientes desmamados da VNI somente após autorização e recomendações da equipe médica.	pH≥7,30; FiO ₂ ≤0,5; PaO ₂ >60 mmHg; PaO ₂ /FiO ₂ >150; SaO ₂ ≥92%; FR de 8irpm a 30irpm; Pressão arterial sistólica de 90mmHg a 180mmHg sem uso de vasopressor; T° de 36°C a 38°C; FC de 50bpm a 120bpm; ECG≥13.
Damas et al. ¹⁸	<i>Protocolo de desmame progressivo</i> : Dia 1 – período do dia: a cada 3 horas, 1 hora sem e 2 horas com o uso da VNI. Período noturno: VNI de forma contínua. Dia 2 – período do dia: a cada 3 horas, 2 eram sem e 1 com o uso da VNI. Período noturno: uso contínuo da VNI. Dia 3 – período do dia: sem o uso da VNI (somente com o uso de O ₂) e à noite permaneciam utilizando a VNI. O ₂ administrado para atingir SpO ₂ ≥90% (entre 6 e 15L/min).	pH≥7,35 e FR<25 irpm por 24 horas.
Momii et al. ¹⁹	<i>Protocolo de desmame progressivo</i> : Uma vez que a SpO ₂ se mantivesse ≥99% por 30 minutos, no primeiro passo, a FiO ₂ era diminuída 20% a cada 30 minutos, se SpO ₂ ≥95%, até alcançar 40%. Se a condição do paciente continuasse estável por 30 minutos, IPAP e EPAP eram diminuídos 3cm de H ₂ O a cada 30 minutos, enquanto a SpO ₂ fosse mantida acima de 95%. Se a SpO ₂ continuasse acima deste valor por mais 30 minutos, a VNI era removida e O ₂ era administrado via CN.	SpO ₂ ≥99%, ausência de sinais de esforço respiratório e de anormalidades da PA e da FC durante 30 minutos.

CN – cânula nasal; ECG – escala de coma de Glasgow; EPAP – pressão positiva expiratória nas vias aéreas; FC – frequência cardíaca; FiO₂ – fração inspirada de oxigênio; FR – frequência respiratória; G – grupo; IPAP – pressão positiva inspiratória nas vias aéreas; O₂ – oxigenoterapia; PA – pressão arterial; PaO₂ – pressão de oxigênio arterial; SpO₂ – saturação periférica da hemoglobina em oxigênio; T° – temperatura corporal; VC – volume corrente; VM – volume minuto; VNI – ventilação não invasiva

Tabela 2. Características dos estudos

Autores	N	Diagnósticos	Idade (Anos)	Comparações	Resultados
Lun et al. ^{16*}	60 (G1=35; G2=25)	Exacerbação da DPOC	G1: 75,3±9,0 G2: 73,9±9,0	Protocolo de desmame progressivo (G1) versus protocolo de desmame imediato (G2)	Sem diferença estatisticamente significativa para taxa de sucesso do desmame (G1: 74,3% versus G2: 56%, p=0,139). Duração da VNI significativamente menor no G2 (mediana de 0, IQ:0-3) versus G1 (mediana de 3, IQ: 3-3) (p<0,001). Sem diferença significativa entre G1 (mediana de 5, IQ: 5-7) e G2 (mediana de 5; IQ 3-6,5) para permanência no hospital (p=0,14).
Duan et al. ^{17*}	73 (G1=37; G2=36)	Exacerbação da DPOC (n=47); Pneumonia (n=18); Asma (n=5); Outros (n=3)	G1: 71,3±12,3 G2: 71,8±13,5	Desmame baseado em protocolo (G1) versus desmame baseado na decisão da equipe médica (G2)	Menor duração da VNI (2,6±1,5 versus 4,4±2,5; p<0,001) e permanência na UTI (5,8±2,5 versus 8,1±5,5; p=0,02) para G1.
Damas et al. ¹⁸	65	Insuficiência respiratória crônica agudizada principalmente por exacerbação da DPOC	71,9±10,1	Descrição de protocolo	Taxa de sucesso de 83,7%.
Momii et al. ¹⁹	45	Edema agudo de pulmão cardiogênico	82,6±10,4	Descrição de protocolo	Duração média de 19,5±28.

DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica; G – grupo; IQ – intervalo interquartilico; UTI – unidade de terapia intensiva; VNI – ventilação não invasiva. *Ensaio Clínico Aleatorizado

As características dos estudos são descritas na Tabela 2. Dois dos quatro artigos eram ECA^{16,17} e outros dois eram estudos observacionais^{18,19}. Os estudos envolveram pacientes idosos com insuficiência respiratória crônica agudizada, principalmente por exacerbação da DPOC e EAP. O tamanho da amostra variou entre 45 a 73 pacientes.

Qualidade metodológica

O estudo de Lun et al.¹⁶ recebeu escore de 7/10, e o estudo de Duan et al.¹⁷, de 5/10. Ambos os estudos não apresentaram mascaramento dos participantes, dos terapeutas e dos examinadores e no trabalho de Duan et al.¹⁷ também não foi realizado cegamento na alocação e análise por intenção de tratar. As pontuações obtidas para os estudos observacionais foram 10/31 para o de Damas et al.¹⁸ e 13/31 para o de Mommi et al.¹⁹. Nesses estudos, foram observadas limitações quanto à descrição dos desfechos e dos achados das pesquisas; à representatividade da amostra investigada; à validade interna (ausência de cegamento dos avaliadores e dos sujeitos, ausência de testes estatísticos apropriados, ausência de randomização e ajustes de fatores de confusão) e *power*.

Desfechos primários

Taxa de sucesso do desmame

Esse desfecho foi considerado como primário no estudo de Lun et al.¹⁶, os quais não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos de protocolo de desmame progressivo (74,3%) e imediato (56%). No estudo de Duan et al.¹⁷, no grupo submetido ao protocolo de desmame, a taxa de sucesso do desmame foi de 57%, 27%, 13%, 0% e 3% no 1º, 2º, 3º, 4º e 5º dias após a randomização, respectivamente. No que diz respeito aos estudos observacionais, Damas et al.¹⁸ relataram falha no desmame em 16,3% dos pacientes. Por outro lado, Momii et al.¹⁹ não avaliaram esse desfecho.

Duração da VNI

Esse desfecho foi considerado como primário no estudo de Duan et al.¹⁷, os quais compararam o desmame baseado em protocolo com o desmame orientado pela equipe médica, demonstrando que o grupo submetido ao desmame da VNI por meio de

um protocolo apresentou redução estatisticamente significativa da duração da VNI. No trabalho de Lun et al.¹⁶, a duração média da VNI após a randomização foi significativamente menor no grupo submetido ao protocolo de desmame imediato, como esperado. No estudo de Momii et al.¹⁹, a duração média da VNI foi de 19,5±28 horas. Damas et al.¹⁸ não relataram resultados para este desfecho.

Duração da permanência na UTI e no hospital

Esses desfechos foram considerados secundários em ambos os ECA. No estudo de Duan et al.¹⁷, o grupo submetido ao desmame por protocolo apresentou redução significativa da duração da permanência na UTI em comparação ao grupo de desmame realizado pela equipe médica. Por outro lado, Lun et al.¹⁶ não encontraram diferença estatisticamente significativa para a duração da permanência hospitalar entre os grupos submetidos aos protocolos de desmame progressivo versus imediato. Os estudos observacionais não relataram esses desfechos.

Desfecho secundário

Efeitos adversos

Em nenhum dos estudos incluídos na revisão foi realizada análise específica dos efeitos adversos.

DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática encontrou somente quatro estudos que investigaram a utilização de protocolos de desmame da VNI em pacientes hospitalizados¹⁶⁻¹⁹ e apenas dois deles eram ECA^{16,17}. Todos os estudos avaliaram indivíduos adultos ou idosos, sendo que três deles incluíram pacientes com exacerbação da DPOC e um avaliou indivíduos com EAP cardiogênico. Os estudos não foram consensuais quanto aos desfechos avaliados e aos protocolos investigados.

Um dos ECA incluídos nesta revisão demonstrou a superioridade da realização do desmame baseado em protocolo no que diz respeito à duração da VNI bem como à permanência na UTI¹⁷. A realização do desmame da VNI baseado em protocolo reduziu significativamente esses desfechos quando comparado ao desmame orientado pela equipe médica. Esses resultados reforçam que a ausência de protocolos de desmame pode prolongar a duração da internação, com

consequente aumento do risco de infecções bem como dos custos associados¹³.

No que diz respeito à taxa de sucesso do desmame, os estudos de Duan et al.¹⁷ e de Damas et al.¹⁸, demonstraram elevadas taxas de sucesso de desmame independente do protocolo utilizado, imediato no caso do estudo de Duan et al.¹⁷ e progressivo no estudo de Damas et al.¹⁸. Nessa perspectiva, Lun et al.¹⁶ não encontraram diferença estatisticamente significativa para a taxa de sucesso de desmame entre o grupo submetido ao protocolo de desmame progressivo e o grupo submetido ao desmame imediato. Uma das razões para este achado pode ter sido o tamanho amostral deste estudo, tendo em vista que o poder estatístico para este desfecho foi de apenas 43.6%.

Em relação aos protocolos de desmame apresentados, três^{16,18,19} dos quatro estudos incluídos adotaram protocolos de desmame progressivo, similarmente ao proposto pelo RCP/BTS¹², e dois investigaram protocolos de desmame imediato^{16,17}. No entanto, destaca-se a grande variação quanto à forma de progressão do desmame. No estudo de Duan et al.¹⁷, os pacientes foram submetidos ao desmame imediato da VNI assim que alcançaram os critérios de desmame e foram colocados em oxigenoterapia. Os pacientes do estudo de Lun et al.¹⁶ que foram submetidos ao protocolo de desmame imediato foram prontamente retirados da VNI após a randomização no grupo e os autores não mencionaram sobre a oferta de oxigênio (O₂) suplementar. Por outro lado, no grupo do estudo de Lun et al.¹⁶, que foi submetido ao protocolo progressivo, a redução da oferta da VNI ocorreu ao longo de três dias com redução gradual do tempo de oferta da VNI em cada dia. Porém, os autores não mencionaram a progressão dos parâmetros pressóricos e o controle da saturação periférica da hemoglobina em oxigênio (SpO₂) durante o processo. No estudo de Damas et al.¹⁸, a progressão do desmame também foi realizada ao longo de três dias, sendo que a redução da VNI ocorreu de forma gradual durante o dia e os pacientes foram mantidos em VNI durante a noite. E, no período do dia sem VNI, foi ofertada oxigenoterapia para manter SpO₂ ≥ 90%. Por outro lado, no estudo de Momii et al.¹⁹ os valores de SpO₂ serviram inicialmente de base para redução da fração inspirada de oxigênio (FiO₂) e assim que os pacientes mantiveram

SpO₂ ≥ 95% com FiO₂ de 40%, os autores reduziram progressivamente os valores pressóricos da VNI até sua retirada. Assim como no estudo de Damas et al.¹⁸, os pacientes receberam O₂ suplementar quando fora da VNI. Além disso, como pode ser observado na tabela de descrição dos protocolos, houve variação quanto aos critérios utilizados pelos autores para iniciar o desmame da VNI.

Além da heterogeneidade, no que se refere aos protocolos investigados e ao desenho dos estudos, um importante achado desta revisão diz respeito à qualidade metodológica. Foram observadas algumas fragilidades, que podem comprometer a validade interna dos estudos. Ambos os ECA incluídos^{16,17} não possuíam sujeitos e avaliadores mascarados. Além disso, no estudo de Duan et al.¹⁷, não foi realizada análise por “intenção de tratamento” e a distribuição dos sujeitos nos grupos não foi realizada de forma cegada. Potencialmente, se a distribuição não for cega, a decisão sobre incluir ou não o sujeito no estudo pode ser influenciada pelo conhecimento prévio do grupo ao qual o sujeito será alocado. Isso pode produzir desvios sistemáticos na distribuição aleatória. Adicionalmente, os estudos observacionais apresentaram baixa pontuação na escala metodológica de Downs e Black¹⁵, com limitações tanto no que diz respeito à validade interna quanto à validade externa.

Esta revisão possui algumas limitações. Uma delas consiste na escassez de ECA de qualidade metodológica adequada que investigaram a eficácia da utilização de protocolos de desmame da VNI em indivíduos hospitalizados. Observou-se fragilidade na validade interna dos estudos, uma vez que importantes estratégias para minimizar os riscos de viés não foram empregadas. Ademais, um recente ECA publicado em forma de resumo²⁰ não pôde ser incluído na revisão. Os autores do estudo foram contatados e informaram que o trabalho não havia sido publicado na íntegra até o momento. Pela análise do resumo, verificou-se que os autores não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre o desmame imediato da VNI e um protocolo de três noites adicionais de VNI para os desfechos sucesso do desmame, tempo de permanência no hospital e mortalidade em pacientes com DPOC após episódio de insuficiência respiratória aguda. No entanto, não foi possível ter acesso às informações detalhadas do estudo.

CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática demonstra a escassez de evidências disponíveis sobre protocolos de desmame da VNI em indivíduos adultos ou idosos hospitalizados. Foram observadas elevadas taxas de sucesso dos protocolos de desmame e apenas um estudo demonstrou a superioridade da implementação de um protocolo de desmame imediato na redução da duração da VNI e da permanência na UTI. No entanto, devido à heterogeneidade dos protocolos e à fragilidade metodológica da maioria dos estudos não é possível fazer recomendação sobre a implementação dos protocolos de desmame nessa população.

Dessa forma, ensaios clínicos randomizados e controlados com maior rigor metodológico precisam ser realizados. A investigação adicional sobre o impacto desses protocolos na prática clínica faz-se necessária, para que sejam evitados eventuais riscos decorrentes de sua aplicação inadequada, o prolongamento do uso da técnica e/ou do desmame, o aumento do tempo de internação, a maior ocorrência de infecções hospitalares e o aumento dos custos hospitalares.

REFERÊNCIAS

- Vital FM, Ladeira MT, Atallah AN. Non-invasive positive pressure ventilation (CPAP or bilevel NPPV) for cardiogenic pulmonary oedema. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(3):CD005351. doi: 10.1002/14651858.CD005351.pub2
- Ram FS, Picot J, Lightowler J, Wedzicha JA. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3):CD004104. doi: 10.1002/14651858.CD004104.pub3
- Lim WJ, Mohammed Akram R, Carson KV, Mysore S, Labiszewski NA, Wedzicha JA, et al. Non-invasive positive pressure ventilation for treatment of respiratory failure due to severe acute exacerbations of asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(12):CD004360. doi: 10.1002/14651858.CD004360.pub4
- Gupta D, Nath A, Agarwal R, Behera D. A prospective randomized controlled trial on the efficacy of noninvasive ventilation in severe acute asthma. *Respir Care.* 2010;55(5):536-43.
- Agarwal R, Aggarwal AN, Gupta D. Role of noninvasive ventilation in acute lung injury/acute respiratory distress syndrome: a proportion meta-analysis. *Respir Care.* 2010;55(12):1653-60.
- Confalonieri M, Potena A, Carbone G, Porta RD, Tolley EA, Meduri UG. Acute respiratory failure in patients with severe community-acquired pneumonia. A prospective randomized evaluation of noninvasive ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;160(5Pt 1):1585-91. doi: 10.1164/ajrccm.160.5.9903015
- Chiumello D, Chevallard G, Gregoretti C. Non-invasive ventilation in postoperative patients: a systematic review. *Intensive Care Med.* 2011;37(6):918-29. doi: 10.1007/s00134-011-2210-8
- Burns KEA, Meade MO, Premji A, Adhikari NKJ. Noninvasive ventilation as a weaning strategy for mechanical ventilation in adults with respiratory failure: a Cochrane systematic review. *CMAJ.* 2014;186(3):112-22. doi: 10.1503/cmaj.130974
- Ferrer M, Sellares J, Torres A. Noninvasive ventilation in withdrawal from mechanical ventilation. *Semin Respir Crit Care Med.* 2014;35(4):507-18. doi: 10.1055/s-0034-1383865
- Biasi A, Ísola AM, Gama AMC, Duarte A, Vianna A, Serpa Neto A, et al. Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica. In: FÓRUM DE DIRETRIZES EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 1., 2013, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Associação de Medicina Intensiva Brasileira; Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia; 2013.
- Carvalho CRR, Toufen Junior C, Franca SA. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Ventilação mecânica: princípios, análises gráficas e modalidades ventilatórias. *J Bras Pneumol.* 2007;33(Supl 2):54-70.
- Roberts M, Young K, Plant P, Restrick L, Winter R, Reinhardt A, et al. The use of non-invasive ventilation in the management of patients with chronic obstructive pulmonary disease admitted to hospital with acute type II respiratory failure. London: RCP/BTS/Intensive Care Society; 2008. (Concise Guidance to Good Practice series, 11).
- Khilnani G, Jain N. Do we need a protocol for weaning patients from noninvasive ventilation? *Indian J Crit Med.* 2014;18(12):775-7. doi: 10.4103/0972-5229.146298
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche P, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ.* 2009;339:b2700. doi: 10.1136/bmj.b2700
- Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52(6):377-84.
- Lun CT, Chan VL, Leung WS, Cheung APS, Cheng SL, Tsui MSN, et al. A pilot randomized study comparing two methods of non-invasive ventilation withdrawal after acute respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiology.* 2013;18(5):814-9. doi: 10.1111/resp.12080
- Duan J, Tang X, Huang S, Jia J, Guo S. Protocol-directed versus physician-directed weaning from noninvasive ventilation: The impact in chronic obstructive pulmonary disease patients. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;72(5):1271-75. doi: 10.1097/TA.0b013e318249a0d5
- Damas C, Andrade C, Araújo JP, Almeida J, Bettencourt P. Weaning from non-invasive positive pressure ventilation: experience with progressive periods of withdraw. *Rev Port Pneumol.* 2008;14(1):49-53.
- Momii H, Tashima Y, Kadokami T, Narita S, Yoshida M, Ando S. Experience of step-wise protocol using noninvasive positive pressure ventilation for treating cardiogenic pulmonary edema. *Eur J Emerg Med.* 2012;19(4):267-70. doi: 10.1097/MEJ.0b013e32834ada48
- Sellares J, Ferrer M, Bencosme C, Loureiro H, Martinez P, Pajares V, et al. Withdrawal of non-invasive ventilation (NIV) in acute hypercapnic respiratory failure (AHRF): randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med.* 2012;185:A6489.