

RIASE

REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

**ESTRATÉGIAS PARA O DESMAME
DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA:
REVISÃO INTEGRATIVA**

**STRATEGIES FOR WEANING
FROM INVASIVE MECHANICAL VENTILATION:
INTEGRATIVE REVIEW**

**ESTRATEGIAS PARA EL DESTETE
DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA:
REVISIÓN INTEGRATIVA**

Mónica Inácio Martins – Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0039-214X>

Maria Dulce Santos Santiago – Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0988-6998>

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Mónica Martins – Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Setúbal, Setúbal, Portugal. monicaexmartins@gmail.com

Recebido/Received: 2021-10-15 Aceite/Accepted: 2021-12-29 Publicado/Published: 2022-01-17

DOI: [http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7\(2\).467.279-294](http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7(2).467.279-294)

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2020. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

RESUMO

Introdução: O nosso objetivo foi identificar estratégias utilizadas pelos profissionais de saúde, promotoras do sucesso do desmame ventilatório do doente crítico sob ventilação mecânica invasiva (VMI), internado em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI).

Métodos: Revisão integrativa da literatura, com pesquisa na Biblioteca do Conhecimento Online (B-On®). Incluíram-se estudos sobre desmame ventilatório do doente crítico, adulto, internado em UCI. Extraídos os dados, mediante instrumentos definidos previamente. Procedeu-se à avaliação dos níveis de evidência e qualidade metodológica dos estudos.

Resultados: Após processo de seleção, foram analisados 7 estudos. As principais estratégias identificadas foram a utilização de planos de desmame, que incluam a interrupção da sedação e avaliação diária do doente face aos critérios preditores do sucesso do desmame, realização de teste de respiração espontânea (TRE) e avaliação dos critérios de sucesso/insucesso do TRE antes da extubação.

Conclusão: As estratégias identificadas promoveram resultados favoráveis ao doente crítico, nomeadamente, o desmame ventilatório oportuno e o decréscimo da duração da VMI, fomentando o sucesso do desmame ventilatório e consequente melhoria da qualidade dos cuidados.

Palavras-chave: Cuidados Críticos; Desmame do Respirador; Ventilação Mecânica; Unidades de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction: Our objective was to identify strategies used by healthcare professionals, which promote the success of ventilatory weaning of the critical patient under invasive mechanical ventilation (IMV), hospitalized in Intensive Care Unit (ICU).

Methods: Integrative literature review, with research on B-On®. Studies included focused on the ventilatory weaning of critical patients, aged 18 years or older, hospitalized in ICU. Data was extracted according to the previous defined tools. The levels of evidence and methodological quality of the studies were evaluated.

Results: After the selection process, seven studies were analyzed. The main strategies identified were the use of weaning plans that included sedation interruption and daily patient assessment against predictive criteria for weaning success, spontaneous breathing trial (SBT), and assessment of SBT success/failure criteria before extubating.

Conclusion: The strategies identified promoted favorable results on the critical patient, among which are evidenced, the timely ventilatory weaning and the decrease of the duration of IMV, fostering the improvement of the quality of care.

Keywords: Critical Care; Intensive Care Units; Mechanical Ventilation; Ventilator Weaning.

RESUMEN

Introducción: Nuestro objetivo es identificar las estrategias utilizadas por los profesionales de salud, promotoras del éxito del destete ventilatorio, del paciente crítico sometido a ventilación mecánica invasiva (VMI) internado en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Métodos: Revisión integrativa de la literatura, con investigación en la B-On®. Se incluyeron estudios sobre el destete ventilatorio del paciente crítico, adulto, internado en UCI. Extraídos los datos, mediante instrumentos definidos previamente. Se procedió a la evaluación de los niveles de evidencia y calidad metodológica de los estudios.

Resultados: Tras el proceso de selección, se analizaron 7 estudios. Las principales estrategias identificadas fueron el uso de planes de destete que incluían la interrupción de la sedación y la evaluación diaria del paciente frente a los criterios predictivos para el éxito del destete, el ensayo de respiración espontánea (ERE) y la evaluación de los criterios de éxito/fracaso del ERE antes de la extubación.

Conclusion: Las estrategias identificadas promovieron resultados favorables al paciente crítico, entre los cuales, el destete ventilatorio oportuno y el decrecimiento de la duración de la VMI, fomentando la mejora de la calidad del cuidado.

Descriptores: Cuidados Críticos; Desconexión del Ventilador; Ventilación Mecánica; Unidades de Cuidados Intensivos.

INTRODUÇÃO

O doente crítico pode definir-se como aquele que se encontra em situação ou eminência de falência orgânica, que condiciona a sua sobrevivência; necessita de cuidados contínuos e altamente qualificados, que exigem, por parte dos profissionais de saúde, uma colheita metódica e sistémica de dados, por forma a assegurar uma atuação precoce na prevenção e deteção de complicações e garantir uma intervenção rigorosa, eficiente e oportuna⁽¹⁾.

A ventilação mecânica invasiva (VMI) consiste numa terapia de suporte ventilatório, comumente utilizada no tratamento do doente crítico com ventilação comprometida. Na Europa, 990 000 a 1 500 000 doentes/ano são ventilados em serviços de medicina intensiva⁽²⁾. Apesar da VMI apresentar múltiplos benefícios e salvar vidas, está associada a efeitos colaterais, entre os quais: diminuição do débito cardíaco e da perfusão renal, pneumonia associada à ventilação (PAV) e lesões pulmonares induzidas pelo ventilador⁽³⁾. O doente crítico deve permanecer sob VMI o tempo estritamente necessário, sendo preconizado o desmame ventilatório oportuno e bem-sucedido^(3,4).

O desmame da VMI consiste no processo de redução gradual do suporte ventilatório fornecido ao doente, até à sua substituição pela ventilação espontânea e remoção da via aérea artificial⁽⁵⁾. Para que o desmame ventilatório seja bem-sucedido, deve proporcionar a extubação e ausência de suporte ventilatório nas 48 horas após a extubação, uma vez que, o insucesso do desmame ventilatório consiste na falha no teste de respiração espontânea (TRE), necessidade de reintubação ou de retomar suporte ventilatório após a extubação planeada, ou morte nas 48 horas após extubação⁽⁵⁾.

Nos últimos 20 anos, o desmame da VMI tem sido foco da investigação clínica, num esforço para reduzir o tempo de ventilação e os efeitos nefastos que dela podem advir⁽⁴⁾. O desmame ventilatório guiado por protocolo permite reduzir, em 26%, a duração média da VMI, a duração do tempo de desmame ventilatório, em 70%, bem como o tempo médio de internamento em Unidade de Cuidados Internsivos (UCI), em 11%⁽⁴⁾.

Diretrizes internacionais recomendam o desmame ventilatório guiado por protocolo⁽⁶⁾, contudo, não especificam as estratégias que os protocolos de desmame da VMI devem compreender. A Direção Geral da Saúde emitiu a Norma N.º 021/2015, que define o “Feixe de Intervenções” para Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação, entre as quais, a avaliação diária da possibilidade de desmame ventilatório e/ou extubação, com formulação de plano de desmame, registado no processo clínico⁽⁷⁾, sendo esta uma medida fortemente recomendada e apoiada por estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais bem desenhados⁽⁷⁾.

Destarte, é reconhecida a importância da implementação de planos de desmame ventilatório, sendo que a identificação e adoção de estratégias, que promovam o desmame oportuno e bem-sucedido, consiste numa prioridade de pesquisa, projetada para a incrementação da prática baseada em evidências e melhoria da qualidade dos cuidados prestados ao doente crítico submetido a VMI⁽⁸⁾. Assim, considera-se pertinente investigar quais as estratégias utilizadas para o desmame da VMI, no doente crítico, por forma a fundamentar a aplicabilidade das mesmas na prática clínica.

Posto isto, define-se como objetivo para esta revisão integrativa da literatura: identificar as estratégias utilizadas pelos profissionais de saúde, promotoras do sucesso do desmame ventilatório do doente crítico sob VMI, internado em UCI.

MÉTODOS

Foi delineada a questão de investigação, de acordo com a metodologia PI[C]O (População, Intervenção, [Comparação], Outcome):

- Em relação ao doente crítico sob VMI, internado em UCI (**P**), quais as estratégias utilizadas pelos profissionais de saúde (**I**), promotoras do sucesso do desmame ventilatório (**O**)?

Face ao objetivo e questão traçados, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: **Participantes** – doente crítico, adulto (idade \geq a 18 anos), internado em UCI; **Intervenção** – estratégias utilizadas pelos profissionais de saúde no desmame ventilatório; **Outcome** – sucesso do desmame ventilatório.

Paralelamente aos critérios supramencionados, optou-se por limitar a pesquisa ao intervalo temporal 2014-2018, com o intuito de obter a evidência mais recente. Decidiu-se incluir estudos com metodologia quantitativa, qualitativa ou mista, acessíveis gratuitamente e em texto integral, publicados em idioma inglês, português ou espanhol; não tendo sido impostos limites geográficos. Por forma a conferir qualidade à revisão, determinou-se, que seriam excluídos os artigos que, aquando da aplicação das *critical appraisal tools*⁽⁹⁾, não ostentassem, pelo menos, 70% dos critérios avaliados.

Os descritores para realização da pesquisa foram extraídos do vocabulário *Medical Subject Headings* (MeSH®) e a pesquisa foi realizada nos fornecedores de conteúdo disponíveis através da B-On®: CINAHL, MEDLINE, Scopus®, SciELO, Social Sciences Citation Index, ScienceDirect, Directory of Open Access Journals, Complementary Index, Academic Search Complete, Science Citation Index, Supplemental Index, Nursing Reference Center, OpenDissertations e RCAAP.

Descritores e operadores booleanos foram combinados na seguinte fórmula de pesquisa: (*ventilator weaning OR respiratory weaning*) AND (*trial protocols OR methods OR algorithms*) AND (*artificial respiration OR ventilation OR mechanical ventilation*) AND (*critically ill OR intensive care OR critical care*).

RESULTADOS

Foram identificados 716 artigos; removidos os duplicados obtiveram-se 518 estudos. Dois revisores independentes procederam à triagem dos mesmos, através da análise dos títulos e resumos, sendo que 504 artigos foram excluídos, face aos critérios de inclusão e exclusão previamente delimitados, e os restantes 14 foram lidos integralmente. Após a leitura integral, foram excluídos 6 estudos, uma vez que o conteúdo dos mesmos não se coadunava com o objetivo e questão definidos.

Assim, 8 estudos foram avaliados por dois revisores independentes, quanto ao nível de evidência e qualidade metodológica, através da aplicação dos instrumentos disponibilizados por The Joanna Briggs Institute (JBI)^(9,10). Após a aplicação das *critical appraisal tools*⁽⁹⁾, 7 artigos foram incluídos para extração de resultados, sendo que 1 artigo foi excluído por apresentar qualidade metodológica inferior a 70%. O processo de seleção dos estudos encontra-se descrito através de um diagrama de *flow* representado na Fig. 1^ª.

Identificados os artigos a incluir, foi extraída informação sobre autores, ano, país, amostra, objetivos, intervenções, resultados/conclusões e limitações dos estudos, mediante a utilização de um instrumento adequado à questão e objetivos previamente estabelecidos. A identificação dos estudos consta no Tabela 1^ª e a síntese individualizada dos dados extraídos dos estudos incluídos é apresentada no Tabela 2^ª.

No Tabela 3^ª apresenta-se um resumo dos principais resultados, após análise dos dados extraídos.

DISCUSSÃO

Perante a análise dos estudos constata-se que o desmame ventilatório do doente crítico, submetido a VMI, compreende várias estratégias que podem ser organizadas em etapas consecutivas, sendo que a progressão para a etapa seguinte depende da verificação da anterior, nomeadamente: interrupção da sedação e avaliação diária do doente face aos critérios preditores do sucesso do desmame; realização de TRE e avaliação dos critérios de sucesso/insucesso do TRE; extubação⁽¹²⁻¹⁷⁾.

A interrupção da sedação e avaliação diária, face aos critérios preditores do sucesso do desmame ventilatório, são referidas na maioria dos estudos. Esta estratégia, consiste na avaliação clínica e de critérios objetivos, relacionados com o estado neurológico, estabili-

dade hemodinâmica e ventilatória, e permite identificar os doentes que reúnem condições para iniciar desmame ventilatório, reduzindo a probabilidade de que sejam negligenciadas oportunidades de desmame e o prolongamento desnecessário da VMI^(12,14-17).

A realização de TRE surge como estratégia unânime nos estudos analisados, por forma a avaliar se o doente é capaz de respirar espontaneamente, evitar a extubação precoce e prevenir a reintubação, ou seja, o insucesso do desmame ventilatório⁽¹²⁻¹⁷⁾. Quanto ao método de realização do TRE, as estratégias apresentadas nos estudos foram diversas: TRE em PS^(12,15); tubo em T⁽¹⁶⁾; CPAP e tubo em T ou PS⁽¹⁴⁾; TRE em CPAP, PS ou tubo em T⁽¹⁸⁾.

O sucesso do TRE foi superior quando realizado em PS, comparativamente com TRE com tubo em T⁽¹³⁾ e verificou-se menor taxa de reintubação, nas 48 horas pós-extubação, nos doentes submetidos a TRE em PS, comparativamente aos doentes em que foi utilizado o método tubo em T⁽¹⁷⁾. No entanto, os doentes submetidos a PS necessitaram de mais tentativas de TRE antes da extubação, do que aqueles em que foi utilizado tubo em T⁽¹⁷⁾. Não foram encontradas diferenças significativas, entre os dois métodos, no que concerne ao sucesso do desmame, mortalidade, taxa de reintubação, tempo de internamento em UCI e no hospital, incidência de PAV e alterações hemodinâmicas^(13,17). Assim, embora a realização de TRE em PS tenha evidenciado algumas vantagens, os dados não permitem obter conclusões precisas sobre a superioridade de um método em detrimento do outro^(13,17).

Relativamente à duração do TRE, três dos estudos referem que o mesmo foi efetuado por um período de 120 minutos^(14,15,17); 1 estudo refere que realizaram TRE com duração entre 30 a 120 minutos⁽¹⁶⁾, e outro especifica que o TRE teve a duração de 30, 60 ou 120 minutos⁽¹⁸⁾. Portanto, o TRE decorreu entre períodos de 30 a 120 minutos, porém, nos estudos analisados, a duração do TRE não é cruzada com outras variáveis, não sendo possível identificar qual a duração do TRE mais favorável, para o desmame ventilatório do doente crítico.

Após o início do TRE, é necessário proceder à avaliação dos critérios de sucesso/insucesso do mesmo, ou seja, verificar a resposta do doente perante o TRE, através da reavaliação clínica e de parâmetros hemodinâmicos e ventilatórios, sendo que esta avaliação determina se a pessoa reúne condições para extubação, ou se o suporte ventilatório deve ser mantido^(12,14,16-18).

Na maioria dos estudos, procederam à extubação imediatamente após ao TRE bem-sucedido^(12,14-17). Num dos estudos, foram comparados os resultados entre a extubação imediata após TRE bem-sucedido e um método diferente, que consiste em reconectar o doente a VMI, durante 1 hora, após a realização do TRE e, findo esse período, proceder à

extubação⁽¹⁸⁾; concluíram que a taxa de reintubação foi menor no grupo submetido a este método, do que no grupo que foi extubado imediatamente após o TRE, o que sugere tratar-se de uma estratégia eficaz para o desmame ventilatório bem-sucedido⁽¹⁸⁾.

Num dos estudos foi instituída VNI após a extubação, como estratégia para evitar o prolongamento de VMI, em doentes com insuficiência cardíaca congestiva, DPOC, estridor após a extubação, fraqueza muscular, tosse ineficaz, ou que tiveram insucesso em mais do que uma tentativa de TRE⁽¹⁶⁾.

Globalmente, os estudos analisados demonstram efeitos benéficos da aplicação de estratégias de desmame ventilatório, sendo que a redução do tempo de VMI é o resultado mais relatado^(12,14,15). Descrevem ainda a diminuição do tempo que antecede o primeiro TRE e da duração do internamento em UCI⁽¹⁴⁾; bem como, o incremento do sucesso do desmame, manifestado pela redução da taxa de reintubação^(16,18). Portanto, verificamos que os resultados corroboram as vantagens da aplicação de estratégias de desmame ventilatório previamente mencionadas^(4,6).

Os estudos analisados reportam algumas limitações, nomeadamente, o recurso a dados retrospectivos^(12,15), a adesão incompleta dos profissionais de saúde à implementação das estratégias^(12,16), a não inclusão de alguns *outcomes* importantes^(13,14,18), a heterogeneidade entre participantes^(14,17) e, por fim, o facto de não ter sido possível efetuar uma colheita de dados cega^(14,17,18). A constatação das limitações mencionadas sugere que, a aplicação prática das estratégias identificadas deve ser cautelosa e complementada com outras fontes de informação.

CONCLUSÃO

Foram identificadas estratégias utilizadas pelos profissionais de saúde, promotoras do sucesso do desmame ventilatório do doente crítico sob VMI, internado em UCI, as quais permitiram obter resultados favoráveis para o doente, nomeadamente, a identificação precoce da capacidade para iniciar desmame ventilatório e o incremento do sucesso do desmame, com conseqüente diminuição do tempo de VMI.

O desmame ventilatório é um processo complexo, cujo prosseguimento depende de várias estratégias, que exigem uma avaliação perseverante do doente crítico, pelo que devem ser aplicadas por profissionais treinados, com elevada perícia e juízo clínico.

É necessária mais investigação sobre a temática, em populações menos heterogéneas, e em que se proceda a uma análise mais pormenorizada das estratégias utilizadas e respetivos *outcomes* nos doentes, para que estas possam ser replicadas de forma segura na prática clínica.

Contributos dos autores

MM: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, avaliação da qualidade metodológica e classificação do nível de evidência dos artigos, extração e síntese dos dados, discussão e redação do artigo.

MS: Desenho do estudo, pesquisa bibliográfica, avaliação da qualidade metodológica e classificação do nível de evidência dos artigos, discussão e revisão.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.

Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

REFERÊNCIAS

1. Portugal. Ordem dos Enfermeiros. Regulamento n.º 124, 18 de fevereiro de 2011. Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica. Diário da República, 2.ª série, parte E, n.º 35. 8656-8657. [acedida em dez 2018]. Disponível em: <https://dre.pt/home/-/dre/3477013/details/maximized>.
2. Ministério da Saúde. Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referência – MEDICINA INTENSIVA. Portugal. 2017. [acedida em dez 2018]. Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2017/08/RNEHR-Medicina-Intensiva-Aprovada-10-agosto-2017.pdf>.
3. Hess DR, Kacmarek RM. Essentials of Mechanical Ventilation. 3. ed. Philadelphia: McGraw Hill; 2014.

4. Blackwood B, Burns KE, Cardwell CR, O'Halloran P. Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014:CD006904. doi:10.1002/14651858.CD006904.pub3.
5. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur Respir J.* 2007;29:1033-56. doi:10.1183/09031936.00010206.
6. Girard TD, Alhazzani W, Kress JP, Ouellette DR, Schmidt GA, Truwit JD, et al. An official American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults. Rehabilitation protocols, ventilator liberation protocols, and cuff leak tests. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195:120-33. doi: 10.1164/rccm.201610-2075ST.
7. Direção-Geral da Saúde. Norma n.º 021/2015 - "Feixe de Intervenções" de Prevenção de Pneumonia Associada à Intubação. Lisboa: DGS; 2017. [acedida em dez 2018]. Disponível em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0212015-de-16122015-pdf.aspx>.
8. Rose L. Strategies for weaning from mechanical ventilation: a state of the art review. *Intensive Crit Care Nurs.* 2015;31:189-95. doi:10.1016/j.iccn.2015.07.003.
9. The Joanna Briggs Institute. Critical Appraisal Tools. 2017. [acedida em dez 2018]. Disponível em: <https://joannabriggs.org/criticalappraisaltools>.
10. The Joanna Briggs Institute. New JBI Levels of Evidence. 2013. [acedida em dez 2018]. Disponível em: https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intern Med.* 2009;151:264-9. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
12. Jones K, Newhouse R, Johnson K, Seidl K. Achieving quality health outcomes through the implementation of a spontaneous awakening and spontaneous breathing trial protocol. *AACN Adv Crit Care.* 2014;25:33-42. doi:10.4037/NCI.0000000000000011.
13. Ladeira MT, Vital FM, Andriolo RB, Andriolo BN, Atallah ÁN, Peccin MS. Pressure support versus T-tube for weaning from mechanical ventilation in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014:CD006056. doi:10.1002/14651858.CD006056.pub2.

14. Zhu B, Li Z, Jiang L, Du B, Jiang Q, Wang M, et al. Effect of a quality improvement program on weaning from mechanical ventilation: a cluster randomized trial. *Intensive Care Med.* 2015;41:1781-90. doi: <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3958-z>.
15. Kallet RH, Zhuo H, Yip V, Gomez A, Lipnick MS. spontaneous breathing trials and conservative sedation practices reduce mechanical ventilation duration in subjects with ARDS. *Respir Care.* 2018;63:1-10. doi:10.4187/respcare.05270.
16. Borges LG, Savi A, Teixeira C, de Oliveira RP, De Camillis ML, Wickert R, et al. Mechanical ventilation weaning protocol improves medical adherence and results. *J Crit Care.* 2017;41:296-302. doi:10.1016/j.jcrc.2017.07.014.
17. Chittawatanarat K, Orrapin S, Jitkaroon K, Mueakwan S, Sroison U. An Open Label Randomized Controlled Trial to Compare Low Level Pressure Support and T-piece as Strategies for Discontinuation of Mechanical Ventilation in a General Surgical Intensive Care Unit. *Med Arch.* 2018;72:51. doi:10.5455/medarh.2018.72.51-57.
18. Fernandez MM, González-Castro A, Magret M, Bouza MT, Ibañez M, García C, et al. Reconnection to mechanical ventilation for 1 h after a successful spontaneous breathing trial reduces reintubation in critically ill patients: a multicenter randomized controlled trial. *Intensive Care Med.* 2017;43:1660-7. doi:10.1007/s00134-017-4911-0.

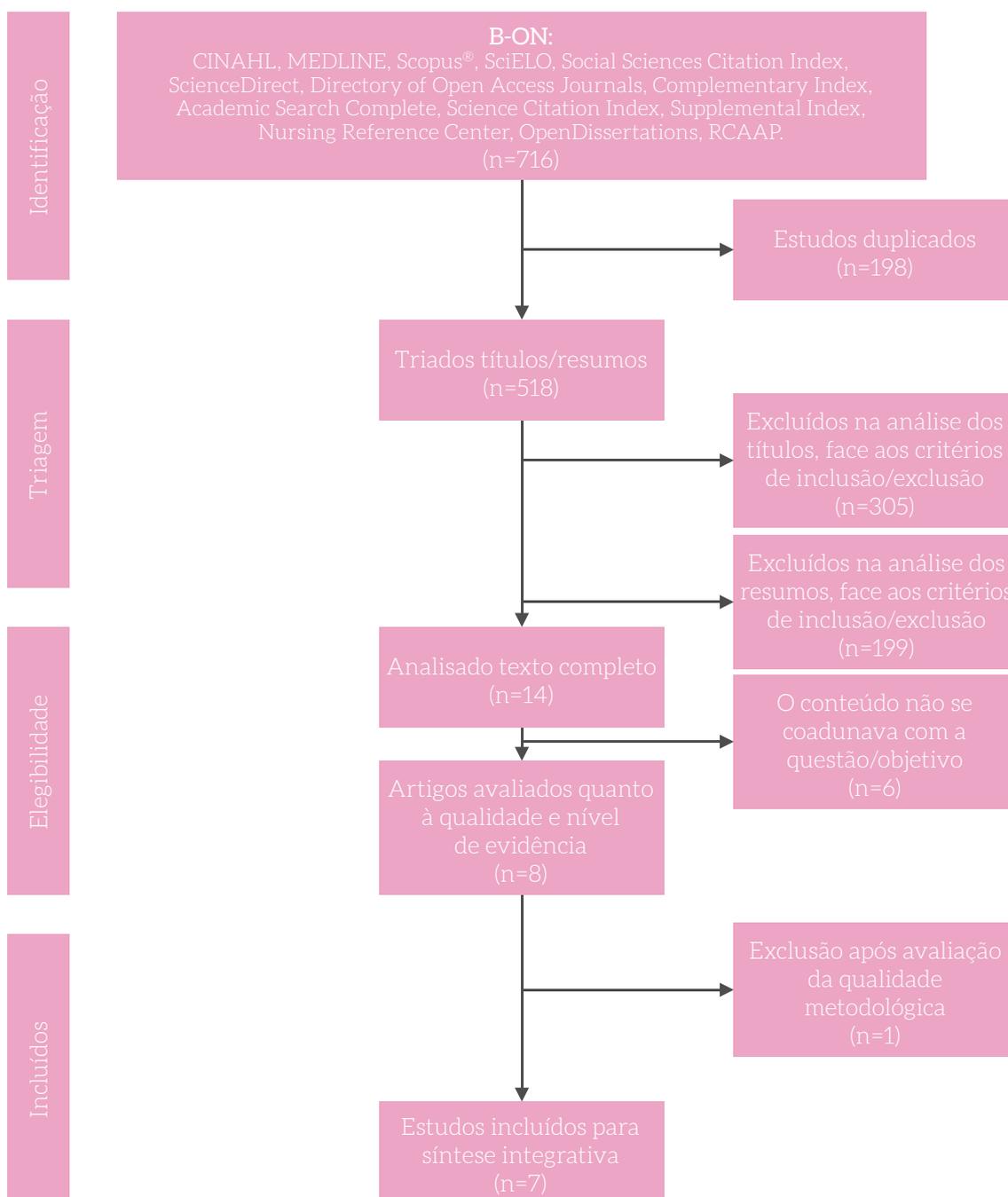


Figura 1 - Diagrama de flow adaptado de PRISMA Statement.⁵

Tabela 1 – Identificação dos estudos incluídos e classificação dos níveis de evidência e qualidade metodológica.^κ

Estudo	Autores (Ano), País	Nível de evidência/Desenho do estudo ⁽¹⁰⁾	Qualidade metodológica ⁽⁹⁾
E1	Jones <i>et al</i> (2014), EUA ⁽¹²⁾	2.d – Quasi-experimental / grupo de controlo retrospectivo	77,8%
E2	Ladeira <i>et al</i> (2014), Brasil ⁽¹³⁾	1.a – Experimental / Revisão sistemática de ensaios clínicos controlados randomizados (RCTs)	100%
E3	Zhu <i>et al</i> (2015), China ⁽¹⁴⁾	1.c – Experimental / RCT	76,9%
E4	Kallet <i>et al</i> (2018), EUA ⁽¹⁵⁾	3.c – Observacional / Estudo de coorte com grupo de controle	72,7%
E5	Borges <i>et al</i> (2017), Brasil ⁽¹⁶⁾	3.c – Observacional / Estudo de coorte com grupo de controle	81,8%
E6	Chittawatanarat <i>et al</i> (2018), Tailândia ⁽¹⁷⁾	1.c – Experimental / RCT	76,9%
E7	Fernandez <i>et al</i> (2017), Espanha ⁽¹⁸⁾	1.c – Experimental Design / RCT	84,6%

Tabela 3 – Resumo dos principais resultados⁽¹²⁻¹⁸⁾.^κ

Estratégias	Principais resultados relatados
1 .Interrupção da sedação e avaliação diária de critérios preditores do sucesso do desmame ventilatório	• Avaliação neurológica, hemodinâmica e ventilatória.
2 .Realização de TRE	• PS; • Tubo em T; • CPAP e tubo em T ou PS; • CPAP ou PS ou tubo em T; • Duração de 30 a 120 minutos.
3 .Avaliação dos critérios de sucesso/insucesso do TRE	• Reavaliação neurológica, hemodinâmica e ventilatória aquando do TRE.
4. Extubação	• Imediatamente após TRE bem-sucedido; • 1 hora de descanso em VMI após TRE e antes da extubação.

Tabela 2 – Informação extraída dos estudos incluídos. >↵

Estudo	Objetivo(s)	Amostra	Intervenções	Resultados/Conclusões	Limitações
E1	Avaliar os resultados da aplicação de um protocolo de interrupção diária da sedação e TRE.	112 doentes.	<p>Construído protocolo pela equipa multidisciplinar; formação para divulgação do protocolo; aplicação do protocolo; análise retrospectiva do tempo de VMI, tempo de internamento na UCI, incidência de auto-extubações e de reintubações; comparação entre os grupos pré e pós-protocolo.</p> <p>Estratégias: Avaliação diária dos critérios de inclusão para interrupção da sedação; interrupção da sedação; avaliação diária dos critérios de inclusão para TRE; TRE realizado em pressão de suporte (PS); avaliação dos critérios de sucesso/insucesso do TRE; extubação.</p>	<p>Redução do tempo médio de ventilação após a implementação do protocolo.</p> <p>Entre os grupos pré e pós-protocolo, não houve diferenças no tempo de internamento na UCI, incidência de auto-extubação ou de reintubação.</p>	<p>Colheita de dados retrospectiva, através dos registos, não tendo sido avaliado o grau de conformidade ao protocolo.</p> <p>Adesão incompleta dos profissionais de saúde ao protocolo.</p>
E2	Avaliar a eficácia e segurança de duas estratégias para realização de TRE: tubo em T e PS.	1208 doentes.	<p>Revisão sistemática de RCTs, que compararam a utilização de tubo em T com PS, para a realização de TRE, no desmame da VMI.</p> <p>Estratégias: Execução de TRE, com tubo em T ou em PS.</p>	<p>Meta-análise de 9 estudos, que incluíram 622 doentes submetidos a TRE em PS e 586 com o tubo em T.</p> <p>O sucesso do TRE foi superior quando realizado em PS.</p> <p>Não foram encontradas diferenças significativas no sucesso no desmame, mortalidade na UCI, reintubação, tempo de internamento e incidência de PAV.</p>	<p>Estudos de qualidade moderada ou fraca.</p> <p>Sugerida a realização de RCTs, para avaliar se o método PS é mais seguro e eficaz no alcance de <i>outcomes</i> clínicos relevantes.</p>

Tabela 2 – Informação extraída dos estudos incluídos.↔

Estudo	Objetivo(s)	Amostra	Intervenções	Resultados/Conclusões	Limitações
E3	Avaliar a eficácia de um programa de melhoria da qualidade, através do desmame da VMI dirigido por protocolo.	844 doentes.	Implementação de um programa para melhorar a adesão ao desmame dirigido por protocolo; comparação dos resultados obtidos entre o grupo em que foi aplicado o protocolo e grupo de controlo. Estratégias: Triagem diária dos doentes sob VMI; avaliação dos critérios preditivos da capacidade para realizar TRE. Se o doente apresentasse critérios para realização de TRE, prosseguia para teste de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), caso contrário, mantinha VMI e era reavaliado no dia seguinte. Se teste de CPAP bem-sucedido, era realizado TRE com tubo em T ou com PS, durante 120 minutos. Efetuada avaliação dos critérios de sucesso do TRE; se TRE com sucesso o doente era extubado; se apresentasse critérios de insucesso no TRE, era investigada a causa de falha e realizada nova tentativa no dia seguinte.	No grupo com desmame protocolado: a duração da VMI reduziu de 7 para 3 dias; o tempo que antecedeu o primeiro TRE diminuiu de 3,63 para 1,96 dias; o tempo de internamento em UCI diminuiu de 23 para 19 dias. O desmame ventilatório dirigido por protocolo promove resultados clínicos benéficos, com melhoria da qualidade dos cuidados.	Constatadas diferenças entre os grupos. A colheita de dados não foi cega para os profissionais que aplicaram o protocolo. Inicialmente, o estudo não foi orientado para resultados clínicos, pelo que sugerem a realização de estudos com esse objetivo.
E4	Investigar se a implementação de protocolos, que incluem a realização de TRE e interrupção diária de sedação, reduz a duração da VMI e o tempo de internamento em UCI, em doentes com ARDS.	1053 doentes.	Estratégias: Interrupção diária da sedação; avaliação diária dos critérios para desmame ventilatório; realização de TRE (duração 120 minutos, em PS); extubação.	No grupo pós-protocolo verificou-se redução da duração da VMI (de 14 para 9 dias), e do tempo de internamento em UCI (de 18 para 3 dias). Mudanças na prática baseada em evidências, têm efeitos positivos nos resultados dos doentes.	Estudo efetuado num único hospital; colheita retrospectiva de dados, utilizados para avaliação da qualidade. Registos efetuados manualmente, com influência na quantidade e qualidade dos dados colhidos.

Tabela 2 – Informação extraída dos estudos incluídos.↔

Estudo	Objetivo(s)	Amostra	Intervenções	Resultados/Conclusões	Limitações
E5	Investigar a eficácia de uma estratégia multifacetada para implementar um protocolo de desmame da VMI; avaliar a taxa de sucesso do desmame e adesão ao protocolo.	2469 doentes.	Elaboração de protocolo; implementação de uma estratégia multifacetada: realização de formação contínua à equipa multidisciplinar e <i>feedback</i> regular sobre os resultados obtidos. Estratégias: Evitar balanço hídrico positivo nas 24 horas que precedem o desmame ventilatório; interrupção diária da sedação; avaliação diária dos critérios preditores de desmame; realização de TRE em tubo em T, duração entre 30 a 120 minutos; avaliação do sucesso/insucesso do TRE. Os doentes que não toleraram o TRE retornaram à VMI e o teste foi repetido no dia seguinte; os doentes com sucesso no TRE foram extubados. Extubação para ventilação não invasiva (VNI) se: mais que uma tentativa de desmame sem sucesso, insuficiência cardíaca congestiva, doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), estridor após extubação, fraqueza muscular e tosse ineficaz.	O sucesso do desmame aumentou de 73,1% para 85,4%. Maior sucesso no desmame dos doentes submetidos ao protocolo, comparativamente aos que foram submetidos ao desmame baseado na prática clínica (85,6% vs 67,7%).	A aplicação do protocolo requer alterações das rotinas dos profissionais, o que dificulta a adesão ao mesmo.
E6	Comparar a eficácia do modo PS com o método tubo em T, como estratégias para interrupção da ventilação mecânica e extubação, em uma UCI Cirúrgica.	520 doentes.	Estratégias: Avaliação diária dos critérios de inclusão para TRE; realização TRE, durante 120 minutos, em PS ou tubo em T; avaliação dos critérios de sucesso do TRE. Se fosse verificado sucesso no TRE o doente era extubado; caso contrário, era ventilado em modalidade controlada e realizada reavaliação diária, até reunir critérios para extubação; Após a extubação foi instituído O2 por máscara facial, não tendo sido permitida VNI.	Não foram observadas diferenças no estado hemodinâmico durante o TRE, pneumonia pós extubação, mortalidade hospitalar, tempo de permanência na UCI e no hospital. O grupo submetido a PS necessitou de mais tentativas de TRE antes da extubação. Menor taxa de reintubação no grupo submetido a TRE em PS, do que no grupo sob tubo em T (PS-10%; tubo em T-14,6%).	Desequilíbrio de algumas características dos grupos (diagnóstico e duração da ventilação antes do TRE). A intervenção não foi cega.

Tabela 2 – Informação extraída dos estudos incluídos.⁴⁻⁵

Estudo	Objetivo(s)	Amostra	Intervenções	Resultados/Conclusões	Limitações
E7	Avaliar se a reconexão a VMI, durante uma hora, após o TRE com sucesso pode reduzir a necessidade de reintubação endotraqueal.	470 doentes.	Identificação diária dos doentes submetidos a VMI por período superior a 12 horas, que reuniam condições para extubação; randomização em 2 grupos. Estratégias: Realização de TRE, com tubo em T, PS ou CPAP, durante 30, 60 ou 120 minutos. Grupo de controlo: extubação imediata após sucesso de TRE. Grupo de intervenção: reconectado ao ventilador durante 1 hora, após o TRE bem-sucedido, antes da extubação.	O tempo médio de ventilação foi semelhante entre os 2 grupos. A taxa de reintubação nas 48 horas após extubação foi superior no grupo de controlo (14%), comparativamente ao grupo de intervenção (5%). Permitir que os doentes descansem 1 hora, após o TRE bem-sucedido, reduz a reintubação e a insuficiência respiratória pós-extubação em doentes críticos.	Os protocolos de desmame aplicados foram diferentes de hospital para hospital. A reintubação e instituição de VNI permaneceram ao critério dos médicos assistentes. O estudo não foi cego. São necessários estudos adicionais que analisem a duração ideal do repouso após o TRE e o tipo de doentes que pode beneficiar desta estratégia.