

Associação do IRRS com o sucesso da extubação em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: uma revisão integrativa

Association of RSBI extubation success in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: an integrative review.

Marina Rodrigues Rolim¹, Flávio Vinícius Fagundes Xavier², Enathanael Ribeiro Soares³, Dyego Francisco Bezerra da Silva⁴, Joel Freires de Alencar Arrais⁵, Wine Suélhi dos Santos⁶

1. Pós-graduada em Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva Adulto
Centro Universitário São Camilo
E-mail: marinarrolim@gmail.com

2. Pós-graduado em Fisioterapia em Unidade de Terapia Intensiva Adulto
Centro Universitário São Camilo
E-mail: viniciusfagundesfisio@gmail.com

3. Mestrando em Ciências da Saúde
Universidade Federal do Cariri
E-mail: enathanael.ribeiro@gmail.com

4. Pós-graduado em Osteopatia
Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais
E-mail: dyegobezerrafs@gmail.com

5. Mestre em Saúde e Sociedade
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
E-mail: joel.freires00@gmail.com

6. Mestre em Fisioterapia
Universidade Federal do Pernambuco
E-mail: winesuelhi@gmail.com

Artigo de Revisão

Resumo:

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma condição evitável e tratável que podem acompanhar episódios de Insuficiência Respiratória Aguda, algumas vezes necessitando de Ventilação Mecânica (VM). O processo de desmame ventilatório, existem vários indicadores que podem contribuir para o prognóstico do paciente, como o Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS). O objetivo deste estudo é analisar se o IRRS mostra uma relação satisfatória entre o Teste de Respiração Espontânea e o sucesso da extubação em pacientes com DPOC. Trata-se de uma revisão integrativa. Realizada nas bases de dados eletrônicas: LILACS, PubMed, *Cochrane Library* e Scielo. Foram encontrados quatro artigos que incluíram 233 voluntários com diagnóstico de DPOC em VM, com idade média próxima ou superior a 60 anos. Todos os pacientes nos estudos, tanto aqueles que tiveram sucesso no processo de desmame quanto os que falharam, apresentaram um índice de IRRS inferior ao valor de corte de <105. O ponto de corte <105 é considerado alto em comparação aos desfechos encontrados nos estudos, portanto valores mais baixos devem ser utilizados

Recebido em:

Julho 10, 2024

Aceito em:

Dezembro 22, 2024

Como citar esse artigo: ROLIM, M.R.; XAVIER, F.V.F.; SOARES, E.R.; SILVA, D.F.B.; ARRAIS, J.F.A.; SANTOS, W.F. Associação do IRRS com o sucesso da extubação em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: uma revisão integrativa. *Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências – RIEC*, v. 8, n. 1, p. 457-469, 2025.

Página | 457



como parâmetros de sucesso nessa população. No entanto, os estudos também revelam uma sensibilidade do IRRS entre 60% e 95%.

Palavras-chave: Desmame do respirador; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Extubação; Trabalho respiratório; Taxa respiratória.

Abstract:

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a preventable and treatable condition that can accompany episodes of Acute Respiratory Failure, sometimes requiring Mechanical Ventilation (MV). In the ventilatory weaning process, there are several indicators that can contribute to the patient's prognosis, such as the Rapid and Superficial Breathing Index (RSBI). The aim of this study is to analyze whether the IRRS shows a satisfactory relationship between the Spontaneous Breathing Test and extubation success in patients with COPD. This is an integrative review. Carried out in electronic databases: LILACS, PubMed, Cochrane Library and Scielo. Four articles were found that included 233 volunteers diagnosed with COPD on MV, with an average age close to or greater than 60 years. All patients in the studies, both those who were successful in the weaning process and those who failed, had a RSBI index below the cutoff value of <105 . The cutoff point <105 is considered high compared to the outcomes found in studies, therefore lower values should be used as parameters of success in this population. However, studies also reveal an IRRS sensitivity of between 60% and 95%.

Palavras-chave: Weaning from the respirator; Chronic obstructive pulmonary disease; Extubation; Respiratory work; Respiratory rate.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis, incluindo as doenças respiratórias crônicas, são as principais causas de morbimortalidade no Brasil. A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma condição evitável e tratável, que afeta os alvéolos e/ou as vias aéreas, e é caracterizada pela presença persistente de sintomas respiratórios e limitação do fluxo de ar. A DPOC é atualmente a terceira maior causa de morte no mundo (Global, 2023).

No contexto terapêutico, o tratamento usual das exacerbações da DPOC envolve abordagens farmacológicas e não farmacológicas. Dentre as opções não farmacológicas, a Ventilação Não Invasiva (VNI) é altamente recomendada no tratamento da insuficiência respiratória, desde que as indicações sejam seguidas. Para essa população em particular, os benefícios

da VNI incluem melhora na oxigenação, redução da hipercapnia, diminuição no esforço respiratório e na sensação de falta de ar (Global, 2021).

Porém a exacerbação do DPOC comumente acompanha episódios de Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA) do tipo hipercápnica (II), promovendo um prognóstico desfavorável e aumento das taxas de mortalidade, requer a necessidade da permanência nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) (Jeffrey; Warren; Flenley, 1992). A VMI prolongada por sua vez, pode ocasionar complicações metabólicas, funcionais, infecciosas e neurológicas (Ferreira; Souza; Souza, 2026; Freitas *et al.*, 2025).

O processo de desmame após o início da VMI inclui questões individuais como capacidade e trabalho respiratório, problemas físicos, psicológicos e nutricionais. O Teste de Respiração Espontânea (TRE) é utilizado como método de avaliação do desmame. Os pacientes que concluem o teste com sucesso são considerados aptos para respiração espontânea e submetidos à extubação orotraqueal (Barbas *et al.*, 2014; Botelho *et al.*, 2021).

A fim de realizar o processo de desmame ventilatório existem vários índices que podem contribuir para o prognóstico do paciente, como o Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS), Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx), ultrassonografia diafragmática e Força de Preensão Palmar (FPP). O índice mais utilizado é o IRRS, no entanto, não há um consenso sobre o índice ideal para prever o resultado do desmame (Chung *et al.*, 2020; Lins *et al.*, 2023; Pinheiro *et al.*, 2026; Soares *et al.*, 2025).

O IRRS pode mostrar a relação entre a frequência respiratória e o volume corrente, sendo considerado um dos preditores mais precisos na literatura. Quando medido durante a respiração espontânea, ele pode

indicar a possibilidade de sucesso, que é a manutenção da ventilação espontânea por mais de 48 horas, ou o fracasso, que é o retorno à Ventilação Mecânica (VM) nesse período. Valores abaixo de 105 respirações/Litros/minuto (ipm/L/m) indicam o sucesso da retirada da VMI (Mantovani *et al.*, 2007; Nemer; Barbas, 2011).

Considerando o exposto anteriormente, levando em conta a importância de diminuir as ocorrências de falha de extubação, que podem agravar a condição clínica e aumentar a taxa de mortalidade, o objetivo deste estudo é analisar se o IRRS demonstra uma relação satisfatória para o êxito da extubação de pacientes com DPOC.

Método

Trata-se de um artigo de revisão integrativa da literatura. A busca literária ocorreu entre março e julho de 2023 e seguiu quatro etapas: elaboração da pergunta norteadora, busca pela literatura e coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos e discussão dos resultados. A busca pela literatura ocorreu em quatro bases de dados eletrônicas: *National Library of Medicine* (PubMed), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Cochrane Library*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

O processo de busca e coleta dos dados foi conduzido pela pergunta norteadora: quais as evidências sobre o IRRS no processo de extubação dos pacientes com DPOC? Foi definida pelo acrônimo PVO: População – Pacientes com DPOC; Variáveis – IRRS; *Outcomes* (resultados) – Sucesso ou falha de extubação.

Como critérios de elegibilidade, foram incluídos estudos publicados nos últimos dez anos, nos idiomas inglês e português do Brasil. Os sujeitos

foram indivíduos, ambos os sexos e identidade de gênero, qualquer etnia, com diagnóstico de DPOC que estivessem em VMI via TOT em processo de desmame ventilatório. Foram excluídos literatura cinzenta, revisões bibliográficas e estudos com pacientes traqueostomizados.

A pesquisa nas bases de dados foi realizada utilizando os descritores indexados na plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “*Index*” – Índice, “*Respiratory Rate*” – Taxa respiratória, “*Work of Breathing*” – Trabalho respiratório, “*Airway Extubation*” – Extubação, “*Ventilator Weaning*” – Desmame do respirador e “*Pulmonary Disease, Chronic Obstrutive*” – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. O operador *booleano AND* e *OR* foram utilizados para formular as estratégias de busca.

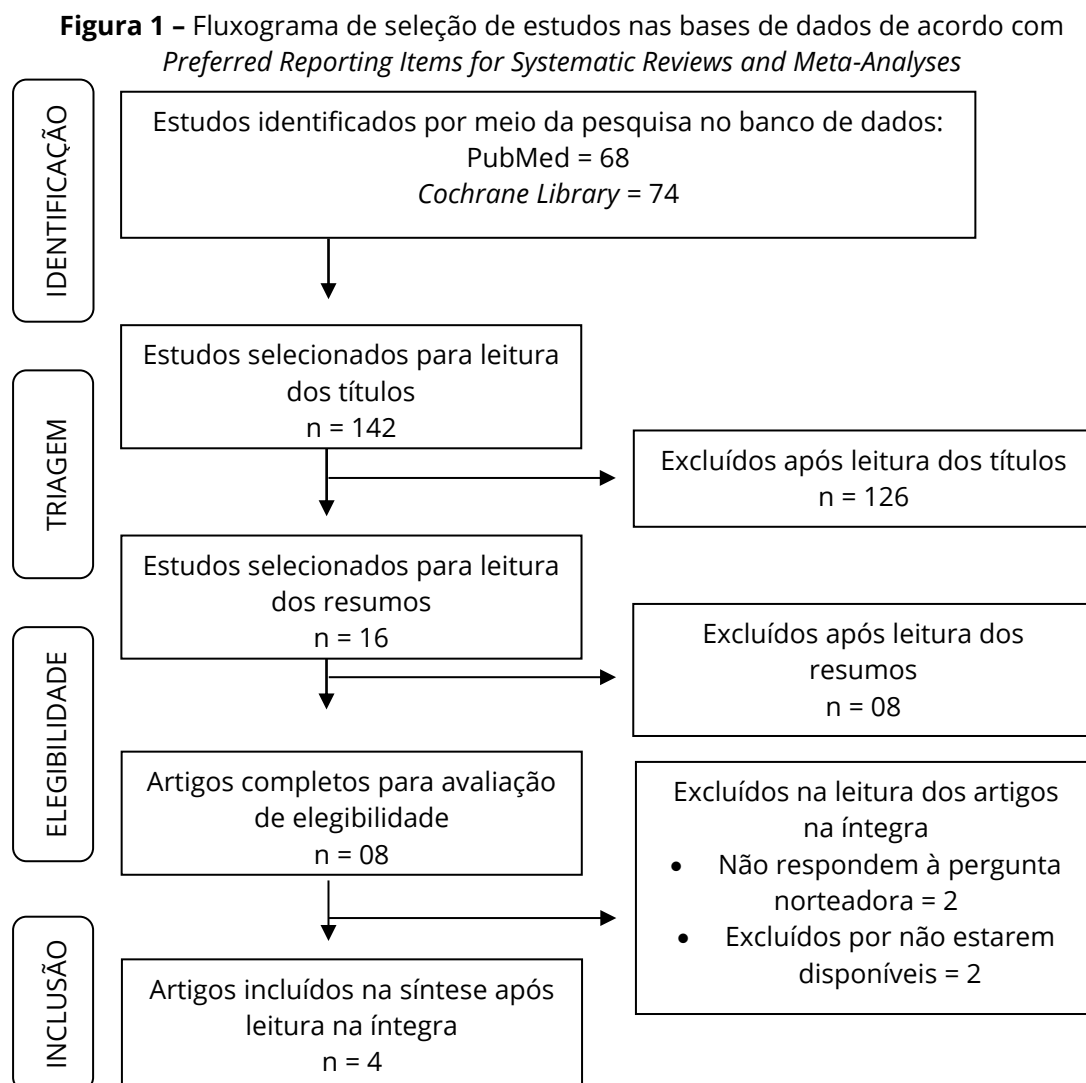
Para a seleção dos estudos seguiu-se as seguintes etapas: 1 – leitura dos títulos encontrados a partir das estratégias de busca utilizadas; 2 – leitura dos resumos para análise da adequação ao tema; 3 – leitura do artigo na íntegra considerando a relevância para a pesquisa e a qualidade metodológica.

Após a seleção final dos estudos as informações obtidas foram alocadas em uma tabela, realizada no programa Microsoft Excel 2020, com a classificação dos estudos por autor(es), ano de publicação, título, tipo do estudo, amostra (n), idade média em anos, duração da doença, gravidade da doença, avaliação cardiopulmonar, avaliação do IRRS e sensibilidade do teste.

Resultados e discussões

Foram encontradas 194 publicações na PubMed, 154 na *Cochrane Library*, um na LILACS e zero na SciELO, totalizando 349 publicações. Após a seleção de artigos baseada nos critérios de ano (2013-2023) e idiomas

inglês e português, restaram apenas 142 artigos (68 na PubMed e 74 na *Cochrane Library*). Em seguida, procedemos com a leitura e avaliação da elegibilidade dos artigos, conforme ilustrado na figura 1.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Nesta revisão, foram incorporados quatro estudos compreendendo um estudo prospectivo randomizado controlado (El-daim *et al.*, 2020), um estudo observacional multicêntrico prospectivo (Goharani *et al.*, 2019), um estudo observacional prospectivo (Abbas *et al.*, 2018) e um ensaio clínico randomizado (Elganady; Beshey; Abdelaziz, 2014).

Dentre os 233 pacientes da amostra todos foram idosos com média de idade próxima ou acima dos 60 anos. Conforme relatado por Abbas et al. (2018), a média de idade foi de $61,9 \pm 7,47$, enquanto Goharani et al. (2019) encontraram uma média de idade de $63,77 \pm 10,66$ anos e Elganady, Beshey e Abdelaziz (2014) dividiram os idosos em Grupo Ventilação Assistida Proporcional (VAP) $58,13 \pm 7,74$ anos e Grupo Ventilação por Pressão de Suporte (PSV) $61,20 \pm 6,01$ anos (tabela 1).

Tabela 1: Caracterização dos estudos selecionados para amostra

Autores Ano	Título	Tipo do estudo	n	Idade (anos)
El-Daim et al., 2020	A study of different predictors of successful weaning off mechanical ventilation in ventilated patients with chronic obstructive pulmonary disease with acute respiratory failure.	Prospectivo randomizado controlado	30	*
Goharani et al., 2019	A rapid shallow breathing index threshold of 85 best predicts extubation success in chronic obstructive pulmonary disease patients with hypercapnic respiratory failure.	Observacional multicêntrico prospectivo	90	$63,77 \pm 10,66$
Abbas et al., 2018	Role of diaphragmatic rapid shallow breathing index in predicting weaning outcome in patients with acute exacerbation of COPD.	Observacional prospectivo	53	$61,9 \pm 7,47$
Elganady et al., 2014	Proportional assist ventilation versus pressure support ventilation in the weaning of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease.	Ensaio clínico randomizado	60	Grupo VAP $58,13 \pm 7,74$ Grupo PSV $61,20 \pm 6,01$

Legenda: * - Não informado pelo estudo; n – Número amostral; VAP – Ventilação Assistida Proporcional; PSV – Ventilação por Pressão de Suporte.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Ao correlacionar a idade com o processo de desmame ventilatório, não foi encontrado diferença estatística entre os grupos que obtiveram sucesso e falha na extubação. Verificou-se que idosos com idade média de

61,45±7,67 e 64,09±13,04 obtiveram sucesso na extubação, e idosos com idade média de 63,07±7,03 e 63,34±10,36 não tiveram sucesso na extubação $p=0,508$ e $p=0,762$, respectivamente (Abbas *et al.*, 2018; Goharani *et al.*, 2019).

De acordo com os estudos de Abbas *et al.* (2018) e El-Daim *et al.* (2020), foi observado que os indivíduos que tiveram sucesso no desmame apresentaram valores de IRRS de 68,43±13,59 ipm/L/m e 42,20±12,7 ipm/L/m, enquanto aqueles que não tiveram sucesso tiveram valores de IRRS de 76,15±13,10 ipm/L/m e 78,60±37,99 ipm/L/m ($p=0,082$ e $p=0,015$), respectivamente. Por outro lado, Elganady *et al.* (2014) mostraram que os grupos VAP e PSV apresentaram IRRS de 44,53±14,53 ipm/L/m e 37,57±13,25 ipm/L/m, respectivamente, sendo que mesmo com índices baixos, 10% e 33% evoluíram com falha. Goharani *et al.* (2019) encontraram um ponto ideal de IRRS ≤ 85 ipm/L/m.

Apenas dois estudos observaram uma correlação entre sucesso ou falha do desmame e o sexo, sendo mais prevalente falha no sexo feminino. Enquanto o sexo feminino apresentou índices de falha de 37,5% e 51%, o sexo masculino apresentou índices de falha de 20,6% e 49% (Abbas *et al.*, 2018; Goharani *et al.*, 2019).

O insucesso do desmame é multifatorial. Portanto, uma ferramenta preditiva adequada deve abranger todos os fatores fisiopatológicos que levam à falha, incluindo o aumento da sobrecarga mecânica sobre os músculos respiratórios, a disfunção do diafragma, a insuficiência cardíaca decorrente do processo do desmame e a capacidade diminuída de eliminar secreções e manter as vias aéreas desobstruídas (Abbas *et al.*, 2018).

Tabela 2: Classificação, avaliação cardiopulmonar e gravidade dos doentes. Relação IRRS e sensibilidade do teste

Autores Ano	Gravidade da doença	Avaliação cardiopulmonar	IRRS	Sens (%)
El-Daim et al., 2020	*	*	Sucesso de ext 40,20±12,71 Falha de ext 78,60±37,99	60
Gohara ni et al., 2019	Leve 6% Moderado 39% Grave 39% Muito grave 17%	VEF1= 1,8 (0,3) CVF= 2,2 (0,4) VEF1/CVF= 65 (3,1)	≤85 ipm/L	95,6
Abbas et al., 2018	*	VEF1= 50,96±10,7 CVF= 84,1±1,6 VEF1/CVF= 57,9±7,96	Sucesso de ext 68,43±13,59 Falha de ext 76,15±13,10	62,9
Elganad y et al., 2014	*	*	VAP=44,53±14,53 PSV=37,57±13,25 Sucesso de ext VAP= 27 (90%) PSV= 20 (66,7%)	*

Legenda: * - Não informado pelo estudo; IRRS – Índice de Respiração Rápida e Superficial; Sens – Sensibilidade; VEF1 - Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo; CVF – Capacidade Vital Forçada; VEF1/CVF – Relação Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo/Capacidade Vital; ipm – Incursões por minuto; L – Litros; VAP – Ventilação Assistida Proporcional; PSV – Ventilação por Pressão de Suporte.

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Dentre todos os estudos, somente um destacou a severidade da DPOC na amostra, fazendo distinção entre leve, moderada, grave e muito grave. No que diz respeito à avaliação cardiopulmonar, apenas dois estudos enfatizaram o Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF₁), Capacidade Vital Forçada (CVF) e a relação VEF₁/CVF (Abbas et al., 2018; Goharani et al., 2019). Os critérios da *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) não foram empregados em nenhum dos estudos para classificar a gravidade da restrição do fluxo de ar da DPOC (Global, 2023).

A duração da doença não deferiu significativamente no desmame da ventilação, sendo a duração da doença de 8,3±2,48 para extubação bem sucedidas e 8,6±3,17 para extubação malsucedida (p=0,737) (Abbas et al.,

2018). Um segundo estudo, analisou a carga tabágica sem analisar o tempo de doença, não foi observada diferença estatística no sucesso e fracasso da extubação entre idosos que mantiveram o mesmo consumo mensal ($p=0,086$). Porém, quanto maior o número de cigarros por mês maior o número de falhas de extubação, mas esses dados não estão estatisticamente correlacionados no estudo (Goharani *et al.*, 2019).

Entre os estudos que revelaram sensibilidade ao IRRS durante a desmama da ventilação, El-Daim *et al.* (2020) mostraram que valores mais baixos estão associados a resultados mais favoráveis ($p=0,015$), com sensibilidade e especificidade de 60%. Por outro lado, Goharani *et al.* (2019) identificaram que um ponto ideal de IRRS ≤ 85 ipm/L/m apresentou sensibilidade de 95,6% e especificidade de 90,4%. Já Abbas *et al.* (2018) constataram que todos os pacientes com IRRS 70 apresentam sensibilidade de 69,2% e especificidade de 61,2%.

Todos os pacientes dos estudos, tanto os que tiveram uma evolução bem-sucedida quanto os que tiveram falha no processo de desmame, demonstraram um índice de IRRS inferior ao valor de corte de abaixo de 105 ipm/L/m. Parece que este limiar não é apropriado para os pacientes com DPOC em VM, sendo necessário utilizar valores mais baixos para avaliar a viabilidade de extubação nesses casos (Abbas *et al.*, 2018; Goharani *et al.*, 2019; El-Daim *et al.*, 2020; Elganady *et al.*, 2014).

Considerações Finais

Foi constatado que o IRRS apresenta escassez de comprovações de alto rigor metodológico para consolidar e antecipar o êxito na extubação, dentre a amostra avaliada. Observou-se também que, nos indivíduos com DPOC, o valor de corte é elevado quando comparado aos resultados dos

estudos, sendo necessário utilizar valores mais baixos como parâmetros de sucesso. No entanto, os estudos também revelaram uma sensibilidade do IRRS entre 60% e 95,6%.

Considerando a importância do desmame e a retirada dos pacientes com DPOC da VM, bem como o amplo uso do IRRS para prever o êxito do desmame ventilatório, é válido ressaltar a necessidade de mais estudos, com uma amostragem maior, a fim de estabelecer um fator de correlação preciso para extubação, assim como um valor base realista para os pacientes com DPOC.

Referências

ABBAS, A. *et al.* Role of diaphragmatic rapid shallow breathing index in predicting weaning outcome in patients with acute exacerbation of COPD. **International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease**, Auckland: Dove Medical Press, v. 13, p. 1655-1661, 2018.

BARBAS, C. S. V. *et al.* Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013. Part 2. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo: AMIB, v. 26, n. 3, p. 215-239, 2014.

BOTELHO, L. L. *et al.* Ventilação mecânica, parâmetros de troca gasosa e desmame do ventilador em pacientes com COVID-19. **Revista eletrônica Acervo Científico**, São Paulo: Acervo Saúde, v. 28, e7914, 2021.

CHUNG, W. *et al.* Novel mechanical ventilator weaning predictive model. **The Kaohsiung Journal of Medical Sciences**, Kaohsiung: Wiley Online Library, v. 36, n. 10, p. 841-849, 2020.

EL-DAIM, A. A. *et al.* A study of different predictors of successful weaning off mechanical ventilation in ventilated patients with chronic obstructive pulmonary disease with acute respiratory failure. **The Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis**, Cairo: Wolters Kluwer, v. 69, n. 3, p. 485-492, 2020.

ELGANADY, A. A.; BESHEY, N. B.; ABDELAZIZ, H. A. A. Proportional assist ventilation versus pressure support ventilation in the weaning of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. **The Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis**, Cairo: Wolters Kluwer, v. 63, n. 3, p. 643-650, 2014.

FERREIRA, B. F. C.; SOUZA, D. M.; SOUZA, D. M. Complicações associadas à Ventilação Mecânica Prolongada em pacientes críticos. **Revista CEREUS**, Gurupi: UnirG, v. 18, n. 1, p. 97-133, 2026.

FREITAS, V. H. S. *et al.* Fatores de risco para o delirium em idosos na terapia intensiva: Uma revisão integrativa. **DESAFIOS – Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, Palmas: UFT, v. 12, n. 4, p. 1-15, 2025.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE. Global strategy for the diagnosis management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Deer Park: Gold. p. 82, 2021. Disponível em: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.0-11Nov20_WMV.pdf. Acesso em: 25 de junho de 2023.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE. Global strategy for the diagnosis management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Deer Park: Gold. p. 205, 2023. Disponível em: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2023/03/GOLD-2023-ver-1.3-17Feb2023_WMV.pdf. Acesso em: 28 de junho de 2023.

GOHARANI, R. *et al.* A rapid shallow breathing index threshold of 85 best predicts extubation success in chronic obstructive pulmonary disease patients with hypercapnic respiratory failure. **Journal of Thoracic Disease**, Hong Kong: AME Publishing Company, v. 11, n. 4, p. 1223-1232, 2019.

JEFFREY, A. A.; WARREN, P. M.; FLENLEY, D. C. Acute hypercapnic respiratory failure in patients with chronic obstructive lung disease: risk factors and use of guidelines for management. **Thorax**, Londres: BMJ Publishing Group, v. 47, n. 1, p. 34-40, 1992.

LINS, A. *et al.* Análise da influência da pressão inspiratória máxima e do índice de Tobin no sucesso do desmame ventilatório através do teste de respiração espontânea. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais: Companhia Brasileira de Publicação Científica, v. 9, n. 8, 2023.

MANTOVANI, N. C. *et al.* Avaliação da aplicação do Índice de Tobin no desmame da ventilação mecânica após anestesia geral. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, São Paulo: SBA, v. 57, n. 6, 2007.

NEMER, S. N.; BARBAS, C. S. V. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília: Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, v. 37, n. 5, p. 669-679, 2011.

PINHEIRO, Y. B. *et al.* Força muscular palmar como preditor de sucesso na extubação em doentes críticos: uma revisão integrativa. **REVISA**, Valparaíso de Goiás: Faculdade Evangélica de Valparaíso, v. 15, n. 2, p. 34-46, 2026.

SOARES, E. R. *et al.* Diaphragmatic ultrasonography as a predictor for mechanical ventilation weaning in adults: an integrative review. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo: Portal de Revistas da USP, v. 32, n. 1, p. 1-8, 2025.

Revista Interdisciplinar Encontro das Ciências – ISSN: 2595-0959, V. 8, N. 1, 2025.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Contribuição dos autores

Concepção e conceitualização: MRR, JFAA, FVFX, ERS

Redação do manuscrito original: MRR, FVFX, ENR, DFBS

Curadoria de dados: MRR, ERS, JFF

Análise de dados: MRR, FVFX, DFBS

Redação textual: MRR, DFBS

Supervisão: JFAA, WSS

Financiamento

Não se aplica

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica

Aprovação, ética e consentimento

Não se aplica
