

POP

HC-UFTM/EBSERH

FISIOTERAPIA NO DESMAME VENTILATÓRIO DIFÍCIL

Versão: 5 | 2026

SUPERINTENDENTE

LUCIANA DE ALMEIDA SILVA TEIXEIRA

GERENTE DE ATENÇÃO À SAÚDE

LUIZ ANTONIO PERTILI RODRIGUES DE RESENDE

CHEFE DA DIVISÃO DE GESTÃO DO CUIDADO

FERNANDO DE FREITAS NEVES

CHEFE DA UNIDADE MULTIPROFISSIONAL

VIVIANE DE ALMEIDA COBO

ELABORAÇÃO DA VERSÃO ATUAL

Danielle Ferreira Modesto, Unidade multiprofissional
Marisa de Carvalho Borges, Unidade multiprofissional
Sabrina Vilela Afonso, Unidade multiprofissional

ANÁLISE

Viviane de Almeida Cobo, Unidade Multiprofissional

VALIDAÇÃO TÉCNICA

Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente

REGISTRO, VALIDAÇÃO DE FORMA E REVISÃO

Ana Paula Corrêa Gomes, Comissão de Gestão da Qualidade Documental

APROVAÇÃO

Fernando de Freitas Neves, Divisão de Gestão do Cuidado

Data da emissão: 25/2/2026

Vigência: dois anos

Código do documento: POP.HC-UFTM-UMULTI.029

ISBN:

Cópia eletrônica não controlada. Permitida a reprodução parcial ou total, desde que indicada a fonte e sem fins lucrativos. O uso deste documento em meio físico ou fora da vigência pode disseminar informação e/ou procedimento desatualizados © 2026, Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. Todos os direitos reservados www.ebserh.gov.br



1. OBJETIVO

Descrever estratégias clínicas suplementares para auxiliar no desmame ventilatório prolongado e/ou difícil de pacientes internados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM).

2. APLICAÇÃO

Unidades de Terapia Intensiva (UTI) Adulto e Coronariana, Enfermarias da Clínica Médica, Clínica Cirúrgica, Ginecologia e Obstetrícia, Ortopedia e Neurologia, Pronto-Socorro Adulto, Unidade de Doenças Infecciosas e Parasitárias.

3. INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica (VM) é frequentemente necessária em UTIs e representa um importante custo para os serviços de saúde (HAYMAN, LEUTHNER, *et al.*, 2015). Sua função é desempenhada quando substitui total ou parcialmente a ventilação espontânea de pacientes que se encontram em insuficiência respiratória aguda (IRpA) ou crônica agudizada, uma vez que promove uma melhora das trocas gasosas e uma diminuição do trabalho respiratório (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; ANDRADE, MESQUITA e CORREIA JR, 2013).

A duração da VM está diretamente associada a uma série de complicações, incluindo pneumonia associada à Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), lesões de via aérea e fraqueza muscular, levando ao aumento da morbidade, mortalidade e dos custos hospitalares de pacientes com insuficiência respiratória (SILVA e SILVA, 2015; VOLPE, 2015). Por outro lado, a extubação precoce com necessidade de reintubação também está relacionada com aumento na incidência de pneumonia nosocomial e mortalidade, devendo ser evitada sempre que possível (LEAL e NUNES, 2019).

Uma vez que a condição determinante para o desenvolvimento da IRpA tenha sido resolvida, a VMI deve ser interrompida o mais precocemente possível. Sendo assim, o processo de planejamento da extubação requer várias etapas e abordagens que se iniciam com o processo de desmame ventilatório (ANDRADE, MESQUITA e CORREIA JR, 2013; DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013).

Deve-se ter entendimento de que a retomada da respiração espontânea requer um trabalho muscular e um aumento do gasto energético, podendo gerar ansiedade tanto no paciente quanto na equipe médica e, por tais razões, o estabelecimento de rotinas e protocolos para esse procedimento é considerado prudente e adequado (PERKINS, MISTRY, *et al.*, 2018).

Além disso, existem evidências mostrando que a implementação de condutas padronizadas para o desmame da VM, rotinas para sedação e analgesia, assim como protocolos guiados por fisioterapeutas, são medidas efetivas para abreviar o tempo de VM (PERKINS, MISTRY, *et al.*, 2018; DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013).

No entanto, nem todos os pacientes que estão sob VM respondem corretamente no processo de desmame. Vários fatores preditivos têm sido utilizados para avaliar a capacidade da musculatura respiratória em manter a ventilação espontânea, indicando maior ou menor taxa de sucesso do desmame. Ao se avaliar a possibilidade de sucesso do desmame deve-se levar em consideração a existência de um equilíbrio entre a carga imposta à bomba muscular

respiratória, sua capacidade de sustentar essa carga e os mecanismos envolvidos no controle da ventilação.

Atualmente, usam-se medidas que traduzem justamente esses fatores. A apreciação conjunta dessas medidas ou índices pode oferecer uma noção acerca do sucesso dessa intervenção (BAPTISTELLA, SARMENTO, *et al.*, 2018).

O termo “dependente de ventilação mecânica” é utilizado geralmente para pacientes que necessitam de suporte ventilatório por mais de 24 (vinte e quatro) horas ou que tenham falhado, ao menos, em uma tentativa de desmame, aumentando ainda mais o custo da internação desses pacientes. Geralmente, os fatores preditivos para falha de desmame ventilatório, de uma forma ou de outra, são facilmente diagnosticados e algumas vezes com resoluções possíveis. Por isso, a instauração de procedimentos para minimizar os efeitos do desmame prolongado e associados à VMI prolongada são de fundamental importância em um serviço de saúde (OSUDE, MEHTA, *et al.*, 2019).

4. DESMAME VENTILATÓRIO E SEU SUCESSO

Após a resolução do evento que levou o paciente à VM, pode-se considerar a descontinuação da assistência ventilatória. Entretanto, alguns critérios devem ser observados antes de iniciar o processo de desmame ventilatório, conforme descrito abaixo (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; ANDRADE, MESQUITA e CORREIA JR, 2013; VARGAS, SERVILLO e ACAMPORA, 2020):

- ✓ Evento responsável pelo início da ventilação mecânica controlado ou revertido;
- ✓ Presença de estímulo respiratório;
- ✓ Pressão arterial de oxigênio maior ou igual a 60 mmHg, com fração inspirada de oxigênio menor ou igual a 0,4 e pressão expiratória final positiva menor ou igual a 5-8 cmH₂O;
- ✓ Hemodinâmica estável, com boa perfusão tecidual, sem ou com doses baixas de vasopressores, ausência de insuficiência coronariana descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica;
- ✓ Balanço hídrico zerado ou negativo nas últimas 24 horas;
- ✓ Equilíbrio acidobásico e eletrolítico normais;
- ✓ Não haver programação de transporte para exames ou cirurgia com anestesia geral nas próximas 24 horas.

É importante ressaltar que o processo de desmame se inicia assim que o paciente é colocado sob VMI e que a adequação perfeita do paciente ao suporte ventilatório na fase inicial da VMI pode representar importante diferencial na hora de sua interrupção (ANDRADE, MESQUITA e CORREIA JR, 2013).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica (DBVM) (2013) é considerado como sucesso de retirada da VM quando o paciente após passar no Teste de Respiração Espontânea (TRE) e ser extubado, não retorna para a VMI durante as próximas 48 horas.

As mesmas diretrizes citadas acima, também preconizam que se deve avaliar o paciente diariamente com procedimentos tais como realizar a suspensão da sonda diária e verificar a capacidade de ventilação espontânea visando à possibilidade da retirada da VMI, a fim de diminuir o tempo de VM do paciente e conseqüentemente o seu tempo de internação e os custos relacionados a ele (HAYMAN, LEUTHNER, *et al.*, 2015).



Mais recentemente, a ultrassonografia pulmonar e diafragmática tem sido investigada como uma ferramenta preditiva no desmame ventilatório, visto que a disfunção diafragmática pode desempenhar um papel significativo na falha do desmame. De fato, a eficiência neuromecânica prejudicada do diafragma demonstrou prever falha no desmame. Uma metanálise e estudos subsequentes apoiam o uso da ultrassonografia para identificar os pacientes que estão prontos para um teste de desmame. No entanto, esses estudos relatam diferentes técnicas e índices de ultrassonografia, portanto, essa ferramenta precisa de validação abrangente antes de ser usada na prática clínica de rotina (ABDELWAHED *et al.*, 2019; BUREAU *et al.*; 2023).

Na tabela 1, a seguir, são fatores-chave a serem avaliados diariamente ao considerar a prontidão de um paciente para o desmame da ventilação mecânica (Esses são os principais fatores a serem avaliados diariamente ao se considerar a prontidão de um paciente para o desmame, SHAH *et al.*, 2024).

Tabela 1 - fatores-chave a serem avaliados diariamente ao considerar a prontidão de um paciente para o desmame da ventilação mecânica

Avaliação clínica
Tosse adequada
Ausência de secreções traqueobrônquicas excessivas
Resolução da fase aguda da doença que motivou a intubação do paciente.
Medições objetivas
Estado cardiovascular estável (<i>ou seja</i> , frequência cardíaca ≤ 140 batimentos \cdot min ⁻¹ , pressão arterial sistólica 90–160 mmHg, sem ou com uso mínimo de vasopressores)
Estado metabólico estável
Oxigenação adequada
Saturação arterial de oxigênio $>90\%$ com $F_{IO_2} \leq 0,4$ (ou $P_{aO_2} / F_{IO_2} \geq 150$ mmHg)
PEEP ≤ 8 cmH ₂ O
Função pulmonar adequada
Frequência respiratória ≤ 35 respirações \cdot min ⁻¹
Pressão inspiratória máxima ≤ -20 a -25 cmH ₂ O
Volume corrente >5 mL \cdot kg ⁻¹
Capacidade vital >10 mL \cdot kg ⁻¹
Índice de respiração rápida e superficial (frequência respiratória/volume corrente) ≤ 105 respirações \cdot min ⁻¹ \cdot L ⁻¹
Sem acidose respiratória significativa
Mentalidade adequada
Ausência de sedação ou estado mental adequado sob sedação (ou paciente neurológico estável)
Temperatura timpânica entre 36°C e 38°C
Sem distúrbios eletrolíticos relevantes e nível de hemoglobina de 70 a 80 g \cdot L ⁻¹
FIO ₂ : fração inspirada de oxigênio; PaO ₂ : tensão arterial de oxigênio; PEEP: pressão expiratória final positiva.

5. INDÍCES PREDITIVOS PARA O DESMAME

Depois de os critérios para iniciar o desmame serem preenchidos, a habilidade do paciente para respirar espontaneamente deve ser avaliada. Diferentes índices são utilizados rotineiramente para auxiliar na decisão da interrupção do suporte ventilatório, além de fornecerem subsídios numéricos que sinalizam a possibilidade de falha de descontinuação do suporte ventilatório (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; BAPTISTELLA, SARMENTO, *et al.*, 2018).

Alguns parâmetros são considerados preditores essenciais para prever o sucesso do desmame ventilatório, entre eles os mais importantes são: pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}), índice de respiração rápida e superficial (IRRS, Tobin ou Frequência Respiratória - FR/Volume Corrente - VC) e sucesso no TRE (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; BAPTISTELLA, SARMENTO, *et al.*, 2018).

Um outro indicador que foi descrito na literatura e que se mostra bastante efetivo para prever o sucesso do desmame/extubação é o Teste de Permeabilidade em Ventilação Espontânea (WANG, ZHANG, *et al.*, 2014).

Embora haja agora mais evidências que apoiem o uso de preditores de desmame conforme demonstrado na tabela 1, prever o sucesso do desmame continua sendo difícil e o julgamento clínico é um elemento importante no processo de tomada de decisão.

5.1 Pressão inspiratória máxima (P_{Imáx})

A força e a coordenação adequada dos músculos inspiratórios resulta da integridade entre o centro respiratório e a atividade neuromuscular. Pacientes capazes de gerar P_{Imáx} menor que -30 cmH₂O foram extubados com sucesso em um estudo encontrado na literatura. Entretanto, os que obtiveram P_{Imáx} maior que -20 cmH₂O foram incapazes de manter a respiração espontânea (BAPTISTELLA, SARMENTO, *et al.*, 2018; CARUSO, 2016).

Silva, Oliveira e Luque descrevem que a força muscular do sistema respiratório estimada pela pressão ou encurtamento é capaz de modificar o volume pulmonar por deslocamento de caixa torácica. Para tal medida podem ser usados cateteres esofágicos e gástricos, transdutores de pressão, estimuladores do nervo frênico e/ou manovacuômetros, sendo este último comumente utilizado na prática hospitalar, inclusive no HC-UFTM (VOLPE, 2015; CARUSO, 2016; SILVA, OLIVEIRA e LUQUE, 2013).

O manovacuômetro permite inferir a P_{Imáx} por um esforço voluntário, definido como “máxima pressão inspiratória estática que um indivíduo pode gerar ao nível da boca, no tubo orotraqueal (TOT) ou traqueostomia (CARUSO, 2016; SILVA, OLIVEIRA e LUQUE, 2013; VOLPE, 2015).

Para realização da manovacumetria no paciente em VMI será necessário que o paciente seja posicionado em decúbito dorsal com cabeceira elevada a 45°, sem sedação por no mínimo de 2 horas. Por meio do manovacuômetro e a válvula unidirecional ou através da medida realizada por alguns modelos de ventilador mecânico, deve-se realizar 3 mensurações com 1 minuto de repouso entre elas, com tempo de oclusão de 20 a 60 segundos para cada. Para registro deve ser anotado o maior valor entre as 3 medidas. Pacientes com valores de P_{Imáx} menores que -30 cmH₂O predizem mais sucesso no desmame (CARUSO, 2016; SILVA, OLIVEIRA e LUQUE, 2013; VOLPE, 2015).



Figura 1. Manovacuumetro analógico e a válvula unidirecional. FONTE:
<http://www.pulmocenter.com/category/exames/pimax-e-pemax/>

5.2 Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS) ou Tobin

O IRRS é uma medida rápida e fácil de realizar à beira leito do paciente a qual é avaliada pela relação entre FR e VC (em litros) com valor de referência como sendo menor que 105 irpm/L. Valores maiores que 105 irpm/L possuem grande associação com à falência do desmame ventilatório (BAPTISTELLA, SARMENTO, ET AL., 2018; DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013).

5.3 Teste de Respiração Espontânea (TRE)

No TRE o paciente deve ser colocado em modo pressão suporte ventilatória de 5 a 7 cmH₂O ou em Tubo-T durante 30 a 120 minutos. É considerado sucesso no TRE pacientes que mantiverem padrão respiratório, troca gasosa, estabilidade hemodinâmica e conforto adequados. Após um teste de respiração espontânea bem sucedido, deve-se avaliar se as vias aéreas estão pérvias e se o paciente é capaz de protegê-las. O uso do modo ventilatório “Ventilação Mecânica Intermitente Sincronizada” como técnica de desmame gradual deve ser evitado segundo as DBVM, pois pode prolongar o tempo de retirada da VMI (BAPTISTELLA, SARMENTO, *et al.*, 2018; DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013).

São considerados sinais de intolerância ao TRE e assegurar a sua interrupção os seguintes parâmetros (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013):

- ✓ FR acima de 35 irpm;
- ✓ Saturação arterial de O₂ menor que 90%;
- ✓ Frequência cardíaca (FC) maior que 140 bpm;
- ✓ Pressão arterial sistólica (PAS) maior que 180 mmHg ou menor que 90 mmHg;
- ✓ Sinais e sintomas de agitação, sudorese, alteração do nível de consciência.

5.4 Teste de Permeabilidade das Vias Aéreas

O teste de permeabilidade de vias aéreas foi proposto como ferramenta simples para a detecção de edema de laringe, mostrando ser bom indicador. Este teste consiste basicamente em desinsuflar o balonete e ocluir digitalmente o TOT a fim de avaliar a presença

de vazamento de ar ao seu redor, o que permitia a determinação indireta de desobstrução da via aérea superior antes da extubação (WANG, ZHANG, *et al.*, 2014).

O teste de permeabilidade de vias aéreas é realizado em modalidade de volume assistido-controlado com o volume programado referente a 6 ml/Kg do paciente. O valor do volume de escape foi obtido pela subtração do VC com o *cuff* insuflado pelo VC com o *cuff* desinsuflado. Se tal diferença for maior que 110 mL, o teste se torna positivo (WANG, ZHANG, *et al.*, 2014).

No entanto, ainda são necessários mais estudos sobre a eficácia deste teste. Um estudo realizado em 2015 descreve que, mesmo combinando várias técnicas para avaliar a permeabilidade das vias aéreas, incluindo o exame laringoscópico, nenhum aspecto único do teste de permeabilidade ou combinação com parâmetros laríngeos prediz com precisão o estridor laríngeo pós-extubação (PATEL, ANI e FEENEY, 2015).

6. DESMAME VENTILATÓRIO PROLONGADO E DIFÍCIL

Cerca de 10 a 20% dos pacientes que apresentam insuficiência respiratória necessitam de 21 dias ou mais assistidos por estratégias ventilatórias, constituindo o grupo de pacientes em uso de VMI prolongada. Essa dependência da VMI é justificada pelo desequilíbrio entre carga respiratória e capacidade neuromuscular, e apresenta mortalidade em torno de 25%, decorrentes de complicações relacionadas ao uso da VMI ou da doença de base que instituiu a necessidade de ventilação (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; OSUDE, MEHTA, ET AL., 2019)

Dependendo do grau de dificuldade e duração do processo de desmame ventilatório pode ser classificado em três tipos (SILVA e SILVA, 2015):

- ✓ Desmame simples: é definido como uma interrupção da VM sem necessidade de retorno para VMI em até 48h após o primeiro TRE;
- ✓ Desmame difícil: refere-se aos casos em que são necessários até 3 TRE ou tempo de VMI de até 7 dias após o primeiro TRE;
- ✓ Desmame prolongado: são aqueles nos quais ocorrem falhas em mais de 3 TRE ou paciente permanece em VMI por mais de 7 dias após o primeiro TRE.

Dentre as disfunções respiratórias associadas à VMI prolongada é a fraqueza da musculatura respiratória. A disfunção muscular diafragmática já se inicia após 12 horas de VMI e é desencadeada tanto em ventilação controlada quanto assistida (VOLPE, 2015). Sendo assim, as falhas no desmame e consequente VMI prolongada geram déficit significativo ao paciente, sendo um dos mais importantes, a fraqueza de musculatura inspiratória, necessitando então de um treinamento de musculatura inspiratória (TMI) associado à mobilização precoce (OSUDE, MEHTA, *et al.*, 2019; CARUSO, 2016).

7. TREINAMENTO DE MUSCULATURA INSPIRATÓRIA (TMI)

O treinamento muscular poder ser orientado para obtenção de força, resistência ou velocidade, baseando-se nos princípios da fisiologia do exercício, e os conceitos de treinamento dos músculos respiratórios são os mesmos dos demais músculos: princípio da sobrecarga, princípio da especificidade e princípio da reversibilidade (ANDRADE, MESQUITA e CORREIA JR, 2013; CARUSO, 2016).



- ✓ Princípio da sobrecarga: atividades com níveis mais elevados de intensidade, induzindo adaptações musculares e metabólicas buscando uma maior eficiência do organismo. É atingida combinando frequência, duração e intensidade;
- ✓ Princípio da especificidade: a cada forma de sobrecarga imposta existe uma resposta adaptativa específica dos sistemas metabólicos e fisiológicos;
- ✓ Princípio da reversibilidade: a perda de fortalecimento processa-se rapidamente quando o indivíduo deixa de realizar tal programa de exercícios.
- ✓ Na literatura são descritas diferentes formas de TMI em pacientes sob VMI ou não, os quais são descritos a seguir (CARUSO, 2016):
- ✓ Uso de cargas que representam uma porcentagem de pressão inspiratória, nasal ou transdiafragmática máxima. O programa se inicia colocando uma carga que corresponde a uma porcentagem da pressão máxima medida. Geralmente, inicia-se com 20 a 30% da carga, mas esse valor é aleatório;
- ✓ Treinamento com resistências lineares ou não lineares. Coloca-se uma resistência que não varia com o fluxo (linear) ou que varia (não linear) e executa-se o treinamento da mesma maneira que com o uso de porcentagem de alguma pressão máxima;
- ✓ Treinamento com hiperventilação normocápnica ou isocápnica. Nesse método é solicitado que o paciente realize o aumento voluntário do volume minuto por um determinado intervalo de tempo, sendo necessário controle da concentração de gás carbônico. Pelo grau de complexidade é pouco aplicado na prática clínica.
- ✓ Teste de respiração espontânea. Pacientes em VMI, cuja equipe opta realizar tentativas diárias de respiração espontânea, estão fazendo treinamento muscular durante cada tentativa;
- ✓ Treinamento global. Treinamento de vários grupos musculares, por meio de corrida, ciclismo ou remo, também trabalham a força e a resistência dos músculos inspiratórios. No entanto, esses programas não podem ser realizados em pacientes em UTI ou em ambiente hospitalar.

Uma das principais ferramentas para TMI é o resistor de carga linear utilizando válvula springload (Treshold®). A P_{Imáx} é aferida e a carga inicial de TMI ajustada será de 20 a 40% da P_{Imáx} encontrada pela manovacuometria, sendo reajustada a cada 24 horas, conforme tolerância do paciente à carga e desconexão do VMI, realizando 3 séries de 10 a 12 repetições, com intervalo de descanso (voltando o paciente durante 45 a 60 segundos para o ventilador), 2 vezes ao dia (VOLPE, 2015).



Figura 2. Treshold®. FONTE:

<http://companhiadofisioterapeuta.com.br/novosite/fisioterapia/respiratoria/pagina-inicial-outlet-threshold-imt-treinador-muscular-inspiratorio-philips-respironics.html>

No entanto, alguns cuidados devem ser vistos durante a aplicação da TMI (VOLPE, 2015):

- ✓ É prudente excluir pacientes com risco de pneumotórax ou com fraturas de arcos costais.
- ✓ Monitorar a pressão do *cuff* para um sistema devidamente ocluído;
- ✓ Oxigenação adequada durante o TMI;
- ✓ Amenizar a resistência de vias aéreas com aspiração de secreção traqueal e solicitar nebulização com broncodilatador aos pacientes com hiper-reatividade brônquica;
- ✓ Ajustar a carga do resistor de forma que o paciente seja capaz de vencê-la em todas as incursões;
- ✓ Após o TMI ajustar o VMI de forma a promover o descanso ventilatório ao paciente.

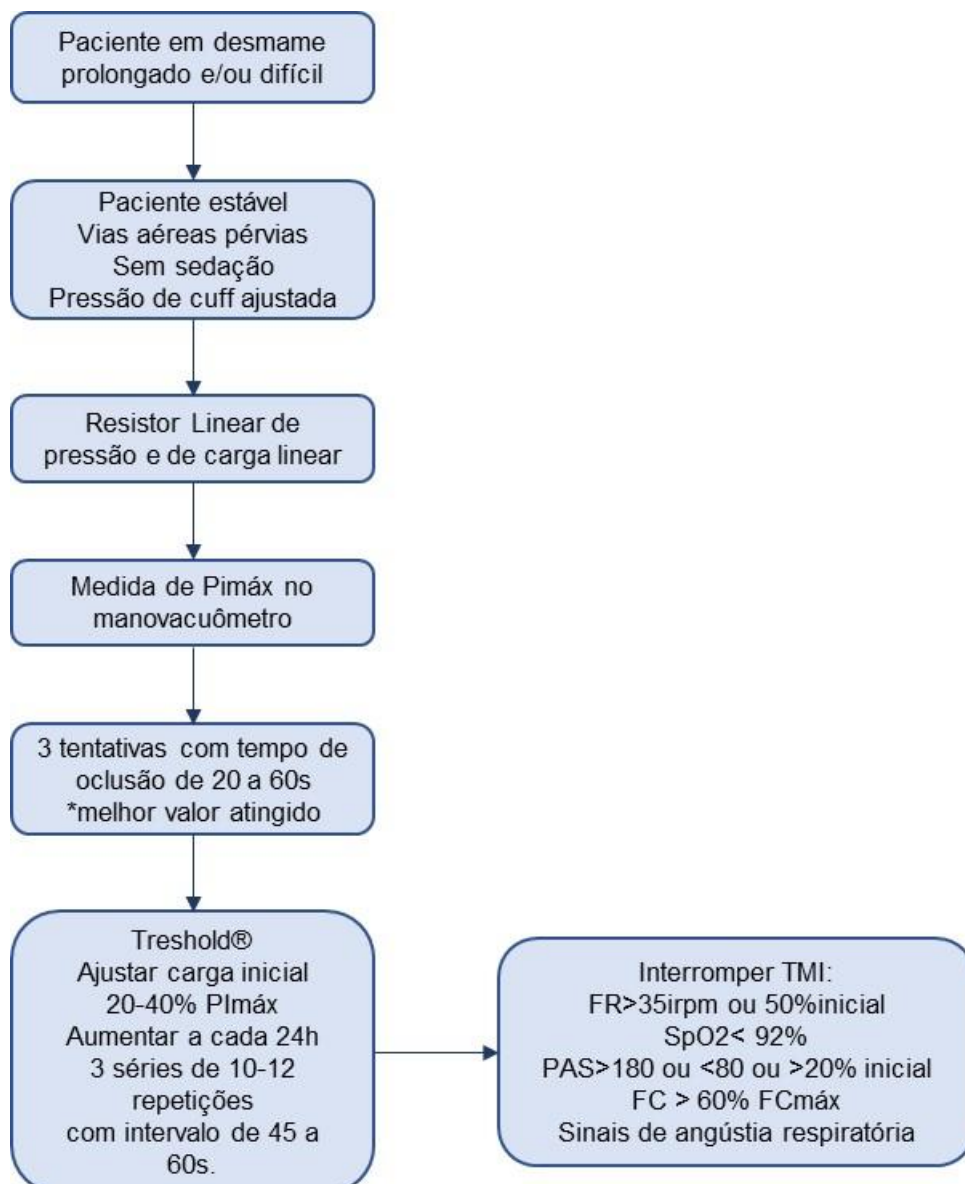
Como qualquer tratamento, o treinamento muscular apresenta riscos e complicações. Em estudos recentes, essas complicações têm aparecido frequentemente e são preocupantes e sérias. Dentre as complicações podem ser descritas a fadiga, o excesso de treinamento (*overtraining*) e a lesão estrutural do músculo (CARUSO, 2016). Sendo assim, o TMI deverá ser interrompido quando:

- ✓ FR > 35 irpm ou 50% do valor inicial;
- ✓ Saturação periférica de oxigênio abaixo de 92%;
- ✓ PAS > 180mmHg ou < 80mmHg, ou > 20% do valor inicial;
- ✓ FC atingir valores superiores a 60% da FC)/máx (não iniciar o TMI se a FC de repouso estiver > 50% da FC de reserva);
- ✓ Presença de sinais de angústia respiratória (agitação, sudorese e arritmia).

➤ **Observações Importantes:**

Atentar para as práticas que envolvem a segurança do paciente, tais como a higienização das mãos antes e após o atendimento/procedimentos e nas demais oportunidades do cuidado, respeitando a técnica correta e o produto adequado. Mediante intercorrências do cuidado, dever ser procedida a notificação no sistema de vigilância hospitalar – VIGIHOSP.

8. FLUXOGRAMA



9. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, F.; MESQUITA, F.; CORREIA JR, M. Desmame da Ventilação Mecânica: Qual deve ser o foco? In: ASSOBRAFIR **Programa de Atualização em Fisioterapia Intensiva Adulto – PROFISIO, Ciclo 4**. Porto Alegre: Artmed/Panamericana, v. 2, 2013.
- BAPTISTELLA, A. et al. Predictive Factors of Weaning From Mechanical Ventilation and Extubation Outcome: A Systematic Review. **J Crit Care**, Dezembro 2018.
- CARUSO, P. Treinamento dos músculos respiratórios. In: SARMENTO, G. **Fisioterapia respiratória no paciente crítico: rotina clínicas**. 4ª. ed. Barueri: Manole, 2016.
- Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. 2013.

- HAYMAN, et al. Cost comparison of mechanically ventilated patients across the age span. **J Perinatol.**, v. 35, n. 12, p. 1020-1026, Outubro 2015.
- LEAL, R.; NUNES, C. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica nas Unidades de Terapia Intensiva. **Revista de Medicina de Família e Saúde Mental**, v. 1, n. 1, 2019.
- OSUDE, N. et al. Impact of Prolonged Mechanical Ventilation on Ability to Perform Everyday Activities. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, 2019.
- PATEL, A.; ANI, C.; FEENEY, C. Cuff leak test and laryngeal survey for predicting post-extubation stridor. **Indian J Anaesth**, v. 59, n. 2, p. 96–102, 2015.
- PERKINS, G. et al. Effect of Protocolized Weaning With Early Extubation to Noninvasive Ventilation vs Invasive Weaning on Time to Liberation From Mechanical Ventilation Among Patients With Respiratory Failure: The Breathe Randomized Clinical Trial. **JAMA**, v. 320, n. 18, p. 1881-1888, 2018.
- SILVA, M.; SILVA, V. Desmame da ventilação mecânica: Artigo de revisão. **Revista eletrônica saúde e ciência**, v. 5, n. 1, 2015.
- SILVA, P.; OLIVEIRA, F.; LUQUE, A. Treinamento muscular respiratório do paciente em ventilação mecânica. In: ASSOBRAFIR **Programa de Atualização em Fisioterapia Intensiva Adulto – PROFISIO, Ciclo 3**. Porto Alegre: Artmed Panamericana, v. 4, 2013.
- VARGAS, M.; SERVILLO, G.; ACAMPORA, A. Extubation and Reintubation Conditions. **Ventilatory Support and Oxygen Therapy in Elder, Palliative and End-of-Life Care Patients**, p. 175-180, 2020.
- VOLPE, M. Treinamento de musculatura inspiratória em unidade de terapia intensiva. In: ASSOBRAFIR **Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto – PROFISIO, Ciclo 5**. Porto Alegre: Artmed Panamericana, v. 4, 2015.
- WANG, S. et al. Predictors of extubation failure in neurocritical patients identified by a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 9, n. 12, p. 1-12, 2014.
- BUREAU, C.; VAN HOLLEBEKE, M.; DRES M. **Manejo da fraqueza muscular respiratória durante o desmame da ventilação invasiva**. Eur Respir Rev 32: 220205, 2023.
- ABDELWAHED, W.M.; ABD ELGHAFAR, M.S.; AMR, Y.M.; et al. **Estudo prospectivo: espessura diafragmática como índice preditivo para o desmame da ventilação mecânica**. J Crit Care. 52: 10–15,2019.
- SHAH, N.M.; HART, N.; KALTSAKAS G. **Prolonged weaning from mechanical ventilation: who, what, when and how?** Breathe (Sheff). 20(3):240122, 2024. doi: 10.1183/20734735.0122-2024. E Collection outubro de 2024.

10. HISTÓRICO DE ELABORAÇÃO/REVISÃO

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO DA AÇÃO/ALTERAÇÃO
1	8/5/2017	Elaboração da 1ª versão do Procedimento Operacional Padrão (POP)
2	6/8/2018	Revisão e atualização
3	18/12/2020	Revisão e inserção em novo modelo
4	21/3/2024	Atualização de conteúdo
5	25/2/2026	Incluídos os fatores-chave a serem avaliados diariamente ao considerar a prontidão de um paciente para o desmame da ventilação mecânica; a informação de que a ultrassonografia pulmonar e diafragmática tem sido investigada como uma ferramenta preditiva no desmame ventilatório; inserção em novo modelo

11. RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Elaboração da versão atual (versão 5) – data: 10/12/2025

Danielle Ferreira Modesto, Marisa de Carvalho Borges, Sabrina Vilela Afonso, fisioterapeutas

Análise – data: 23/12/2025

Viviane de Almeida Cobo, chefe da Unidade Multiprofissional (UMULTI)

Validação técnica – data: 22/1/2026

Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, chefe da Unidade de Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente (UGQSP)

Aprovação – data: 3/2/2026

Fernando de Freitas Neves, chefe da Divisão de Gestão do Cuidado (DGC)

Registro, validação de forma e revisão – data: 25/2/2026

Ana Paula Corrêa Gomes, coordenadora da Comissão de Gestão da Qualidade Documental

Elaboração da versão 4 – data: 21/3/2024

Matheus Garcia Gomes e Marden Henrique de Lima, fisioterapeutas

Validação

Luana Pereira Cunha Barbosa, chefe da UMULTI substituta e Raquel Bessa Ribeiro Rosalino, chefe da UGQSP

Registro, análise, formatação e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento, Gestão de Riscos e Controles Internos

Aprovação

Fernando de Freitas Neves, chefe da DGC substituto

Elaboração da versão 3 – data: 18/12/2020

Adriana Tresso, fisioterapeuta; Marcos Vinícius Altoé Vescovi, residente do Programa de Residência integrada multiprofissional e em área profissional da saúde/Fisioterapia/Saúde do idoso

Registro, análise, formatação e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento

Validação

Fernanda Carolina Camargo, chefe do Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente

Izabella Barberato Silva Antonelli, chefe da Unidade de Reabilitação

Aprovação

Marina Casteli Rodrigues Monteiro, chefe da Divisão de Apoio Diagnóstico e Terapêutico (DADT)

Elaboração da versão 2 – data: 6/8/2018

Bruna Gomes Prates e Camila Marques Dias

Registro, análise e revisão

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento

Validação

Renata Melo Batista, chefe da Unidade de Reabilitação

Aprovação

Colegiado Executivo

Elaboração da versão 1 – data: 8/5/2017

Bruna Gomes Prates e Luana Ribeiro Ferreira

Registro, análise e revisão

Alice Prudente Borges, assistente administrativo da Unidade de Planejamento

Ana Paula Corrêa Gomes, chefe da Unidade de Planejamento

Validação

Renata Melo Batista, chefe da Unidade de Reabilitação

Adriano Jander Ferreira, chefe da DADT

Aprovação

Colegiado Executivo