UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE

KAREN TORRES DE SOUZA

COMPARAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE GÁS NO TESTE DE RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA COM TUBO T SOBRE O SUCESSO DE EXTUBAÇÃO DE PACIENTES CRÍTICOS

São Luís/MA
2025

KAREN TORRES DE SOUZA

COMPARAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE GÁS NO TESTE DE RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA COM TUBO T SOBRE O SUCESSO DE EXTUBAÇÃO DE PACIENTES CRÍTICOS

Projeto apresentado ao Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Atenção em Terapia Intensiva Adulto.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Lago Borges

São Luís/MA

2025

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 4
2 JUSTIFICATIVA 6
3 PROBLEMA DE PESQUISA 6
4 HIPÓTESES 6
5 OBJETIVOS 7
5.1 Geral 7
5.2 Específicos 7
6 METODOLOGIA 7
6.1 Tipo de estudo 7
6.2 Local do estudo 7
6.3 Período do estudo 7
6.4 Amostra 8
6.5 Critérios de inclusão 8
6.6 Critérios de interrupção 8
6.7 Critérios de exclusão 9
6.8 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados 9
6.8.1 Escalas e testes 10
6.9 Randomização e protocolo de intervenção 14
6.10 Análise dos dados 15
6.11 Aspectos éticos 16
6.12 Equipe executora 16
7 RESULTADOS ESPERADOS 17
7.1 Desfecho primário 17
7.2 Desfecho secundário 17
8 CRONOGRAMA 18
9 ORÇAMENTO 20
REFERÊNCIAS 21
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) 24
ANEXO A – *Richmond Agitation - Sedation Scale* (RASS) 31
ANEXO B – Escala de Coma de *Glasgow* 32
ANEXO C – *Johns Hopkins Highest Level of Mobility Score* 33

RESUMO

INTRODUÇÃO: O teste de respiração espontânea (TRE) é uma etapa importante no processo de desmame da ventilação mecânica invasiva (VMI). O TRE é utilizado para avaliar a capacidade do paciente de respirar espontaneamente, ou seja, sem assistência, enquanto ainda está sob ventilação mecânica invasiva (VMI) via tubo endotraqueal há mais de 24 horas. Esta avaliação pode ser realizada no modo de ventilação com pressão de suporte (PSV) ou por meio do tubo T. Independentemente do método escolhido, o teste deve ser realizado por um período de 30 a 60 minutos, com monitoramento contínuo dos parâmetros respiratórios, hemodinâmicos e do estado mental. Quando se utiliza o tubo T, pode-se adicionar uma fonte de gás suplementar, como oxigênio ou ar comprimido. No entanto, ainda são escassos e inconclusivos os estudos que comparam diferentes fontes de gás, sendo necessárias mais evidências científicas que contribuam para a padronização do teste e para o sucesso da extubação. **OBJETIVO:** O presente estudo visa avaliar os efeitos clínicos da aplicação do TRE com tubo T, comparando a utilização de oxigênio, ar comprimido ou a ausência de fluxo gasoso. **METODOLOGIA:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo, de natureza intervencionista com avaliação quantitativa. O cálculo amostral foi realizado considerando um nível de significância de 5% e poder estatístico de 95%, utilizando a ferramenta LEE (Laboratório de Epidemiologia e Estatística). Para estimativa, considerou-se a média anual de pacientes extubados na unidade nos últimos três anos. Com base nesses dados, estimou-se a necessidade de 24 participantes por grupo, totalizando 72 indivíduos. Considerando possíveis perdas amostrais, a amostra final prevista será de 84 participantes. **RESULTADOS ESPERADOS:** Espera-se que os pacientes submetidos ao TRE com tubo T apresentem taxas semelhantes de sucesso na extubação, independentemente da fonte de gás utilizada. Caso seja observado equivalência, pode-se justificar o uso de opções com menor custo operacional. Os achados poderão contribuir para a padronização da condução do TRE e para a racionalização de recursos em unidades de terapia intensiva, promovendo uma assistência segura e custo-efetiva.

Palavras-chave: Tubo T. Teste de Respiração Espontânea. Unidade de Terapia Intensiva.

1 INTRODUÇÃO

Estudos demonstram que a ventilação mecânica invasiva (VMI) prolongada em pacientes gravemente enfermos está associada a desfechos clínicos adversos. A falha no processo de separação dos pacientes da VMI contribui para resultados piores para os pacientes, incluindo, maior duração da ventilação, maior tempo de internação na unidade de terapia intensiva (UTI), no hospital, maior morbidade do paciente (dispneia, infecção, fraqueza muscular) e mortalidade. O processo que leva à descontinuação do suporte de ventilação mecânica invasiva é conhecido como desmame. A identificação e a utilização de abordagens que melhorem o sucesso do desmame do ventilador são, portanto, de fundamental importância (BLACKKWOOD *et al*., 2011; HEUNKS *et al*., 2019).

O desmame pode ser classificado como: simples, quando na primeira tentativa de separação do paciente com o ventilador resultou no fim do processo, dentro de um dia, seja por sucesso do desmame ou óbito; difícil, é considerado quando o desmame completo ocorre após um dia, mas em menos de sete dias, após a primeira tentativa, de separação do ventilador, por sucesso ou óbito; prolongado, é o desmame que não se completou em até sete dias após a primeira tentativa de separação do paciente do ventilador. Neste último ainda temos duas possibilidades, desmame prolongado com sucesso após sete dias desde a primeira tentativa de separação e desmame prolongado sem sucesso (ORIENTAÇÕES PRÁTICAS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024).

O desmame deve ser considerado o mais precocemente possível, e neste processo um teste de respiração espontânea (TRE) é o principal teste diagnóstico para determinar se os pacientes podem ser extubados com sucesso. O TRE é utilizado para avaliar a capacidade de respiração espontânea dos pacientes. Um estudo transversal internacional constatou que as duas técnicas predominantemente utilizadas no TRE são com ventilação em pressão de suporte (PSV) ou tubo T. (BOLES *et al*., 2007; XIAOMI *et al*., 2021).

O teste no modo PSV é realizado sem desconectar o paciente do ventilador, utilizando baixos níveis de pressão de suporte (PS 8-5 cmH2O; PEEP ≤5 cmH2O; FiO2 ≤0,4) por pelo menos 30 minutos. Neste modo foram encontrados benefícios como: controle da umidificação adequada; volume expiratório monitorado; retorno aos parâmetros prévios rapidamente, em caso de sinais de falha; menos manuseio e menor risco de aerossóis. Porém adição de PEEP de 5 cmH2O, pode reduzir o trabalho inspiratório em até 40%, também

produz aumento substancial no débito cardíaco em pacientes com insuficiência ventricular esquerda. Em pacientes com doença cardíaca ou pulmonar a eliminação da PEEP no momento da extubação pode levar a descompensação cardiopulmonar. Mesmo com baixos níveis de pressão de suporte, observar um paciente respirar nestas condições dificulta a capacidade de prever como o paciente irá lidar com um aumento na carga cardiorrespiratória após extubação (AKELLA *et al*., 2022; GACOUIN *et al*.,2022; TOBIN *et al*.,2012).

O teste em tubo T consiste em desconectar o tubo endotraqueal do ventilador, e oxigênio adicional é fornecido sem pressão positiva. O tubo T ainda proporciona uma avaliação mais próxima das condições fisiológicas pós-extubação, por não fornecer auxílio ventilatório direto. Mesmo com a popularização do TRE em PSV o tubo T continua sendo amplamente utilizado devido à sua simplicidade, baixo custo, e facilidade de implementação. Orienta-se realizar o TRE em tubo T por 30 a 60 minutos (GACOUIN *et al*., 2022; AKELLA *et al*., 2022; ORIENTAÇÕES PRÁTICAS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024; ABDEL-LATIF *et al*., 2018).

Não há evidências consistentes para determinar métodos ideias, nem superioridade entres os dois modos, até mesmo em pacientes com alto risco de falha na extubação, não há superioridade entre as técnicas. Também nenhuma diferença significativa foi detectada para tempo de permanência na UTI e mortalidade. Considera-se sucesso do desmame a ausência da necessidade de retorno ao suporte ventilatório em 7 dias após, ou se alta da UTI. Enquanto a falha é definida como a incapacidade de passar em um TRE ou a necessidade de reintubação dentro de 7 dias após a extubação (XIAOMEI *et al*., 2022; YI *et al.*, 2021; GACOUIN *et al*., 2022; THILLE *et al*., 2022; ORIENTAÇÕES PRÁTICAS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024).

Importante que pacientes sob VMI por mais de 24 horas sejam avaliados diariamente sobre a possibilidade do início do desmame, visto que os profissionais de saúde tendem a subestimar a capacidade desses em ventilar espontaneamente e uma vez avaliados esses parâmetros seja iniciado o TRE com uma monitorização cuidadosa dos critérios de falha. Prosseguir com a extubação caso obteve sucesso no TRE, em caso de falha retornar para um modo ventilatório confortável, por pelo menos 24 horas para nova tentativa (ORIENTAÇÕES PRÁTICAS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024).

2 JUSTIFICATIVA

O processo de desmame da VMI é uma etapa crítica na condução de pacientes internados em unidades de terapia intensiva. O insucesso da extubação está associado ao aumento da morbimortalidade, tempo de internação, e de custos hospitalares, além de contribuir para o declínio funcional do paciente. Assim identificar a estratégia mais eficaz, segura e acessível para ao TRE é fundamental para o êxito do desmame ventilatório.

Entre as modalidades existentes o tubo T continua sendo amplamente empregado, mas apesar do seu uso consolidado, uma variável frequentemente negligenciada é a fonte de gás utilizada. Embora pareça trivial, pode ter implicações importantes na oxigenação, no esforço respiratório, e na estabilidade hemodinâmica durante o teste.

Atualmente percebe-se a escassez de ensaios clínicos que possam investigar de forma sistemática os efeitos da influência de diferentes tipos de gás administrado durante o TRE com tubo T, considerando a segurança do paciente e a eficiência na utilização de recursos hospitalares, na busca por intervenções de baixo custo e alto impacto, justificando dessa forma a realização desta pesquisa.

3 PROBLEMA DE PESQUISA

Os diferentes tipos de gás possuem alguma relevância para os desfechos clínicos e funcionais em pacientes submetidos a TRE com tubo T?

4 HIPÓTESES

- **HIPÓTESE NULA (H0):** Não há diferença significativa nas taxas de sucesso de extubação entre pacientes que realizaram o teste de respiração espontânea com tubo T utilizando oxigênio suplementar, ar comprimido ou ausência de fluxo gasoso.
- **HIPÓTESE ALTERNATIVA (H1):** O tipo de gás não influencia no sucesso do desmame, e otimiza a gestão racional de recursos hospitalares em pacientes submetidos a TRE em tubo T.

5 OBJETIVOS

5.1 Geral

Avaliar os efeitos clínicos do teste de respiração espontânea com tubo T utilizando três estratégias: oxigênio suplementar, ar comprimido e ausência de fluxo gasoso externo.

5.2 Específicos

- Investigar a associação entre os parâmetros fisiológicos durante o TRE e os desfechos de extubação (sucesso ou falha) nas primeiras 48 horas após o teste.
- Avaliar os efeitos hemodinâmicos e respiratórios durante o TRE com tubo T, utilizando diferentes fontes de gás
- Identificar a taxa de falha de extubação em cada grupo, correlacionando com os parâmetros fisiológicos observados durante o TRE.

6 METODOLOGIA

6.1 Tipo de estudo

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo e de natureza intervencionista, com avaliação quantitativa dos desfechos clínicos relacionados ao teste de respiração espontânea com tubo T.

6.2 Local do estudo

Será realizado em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), unidade Presidente Dutra, em São Luís - MA.

6.3 Período do estudo

A pesquisa será realizada de março a dezembro de 2026.

6.4 Amostra

Será definida por meio da amostragem não probabilística sendo alocados em três grupos: oxigênio (5L/min), ar comprimido (5L/min) e ausência de gás.

O cálculo amostral foi realizado com nível alfa de 5% e poder de 95% (www.lee.dante.br). Para definir o tamanho amostral, considerou-se a média de pacientes extubados no setor nos últimos 3 anos (102 pacientes). De acordo com o cálculo realizado, serão necessários 24 participantes por grupo. Em virtude de possíveis perdas amostrais, serão recrutados 84 indivíduos.

6.5 Critérios de inclusão

Serão incluídos no estudo pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos e que estejam há mais de 24 horas em VMI, considerando os seguintes critérios: resolução ou estabilidade da condição clínica que levou a VMI; oxigenação adequada (PaO2 >60 mmHg; SpO2 >90%; FiO2 ≤40%; PEEP ≤8cmH2O); mecânica ventilatória adequada (FR ≤35irpm; capacidade de disparar o ventilador); estabilidade hemodinâmica (doses baixas e estáveis ou ausência de drogas vasoativas; arritmias graves; isquemia miocárdica); nível de consciência adequado sem sedação ou com sedação mínima, ausência de distúrbio metabólico graves (ORIENTAÇÕES PRÁTICAS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024). E com o aceite do responsável legal, perante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

6.6 Critérios de interrupção

Será interrompido o teste caso o paciente apresente sinais de intolerância ao teste, como: alterações respiratórias (FR > 35IRPM; utilização de musculatura acessória da respiração; diaforese; SpO2 persistentemente abaixo de 90%); caso tenha gasometria ao final do TRE (paO2 < 60mmHg; PaCO2 > 50mmHg exceto para pacientes previamente hipercápnicos ou elevação > 8 mmHg em relação ao basal; pH < 7,35); parâmetros hemodinâmicos (FC persistentemente acima de 140bpm; PA sistólica < 90 mmHg ou > 180 mmHg; sinais de hipoperfusão; arritmias graves; sinais de isquemia miocárdica); alteração do estado mental (rebaixamento do nível de consciência; agitação ou ansiedade) (ORIENTAÇÕES PRÁTICAS EM VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2024).

6.7 Critérios de exclusão

Serão excluídos pacientes que faziam uso de oxigenoterapia domiciliar, que farão procedimento de traqueostomia ou que farão extubação paliativa. Também serão excluídos os pacientes que, ao despertarem, e não concordarem em participar do estudo ou até mesmo por desistência do responsável legal.

6.8 Procedimentos e instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados será realizada em três momentos:

- Momento 1: início do teste de respiração espontânea.
- Momento 2: após 30 minutos do início do teste.
- Momento 3: após 7 dias se sem necessidade de reintubação, ou se alta da UTI anterior a 7 dias.

No primeiro momento serão coletadas informações através da ficha de avaliação fisioterapêutica elaborada pelo autor da pesquisa (Apêndice A), contendo variáveis como: identificação, idade, sexo, data/motivo da admissão na UTI, diagnóstico médico e fisioterapêutico atual (Classificação Brasileira de Diagnósticos Fisioterapêuticos), sinais vitais (frequência cardíaca; pressão arterial; frequência respiratória; saturação periférica de oxigênio; temperatura), presença de comorbidades, medicações em uso (drogas vasoativas e sedativos), nível de sedação/consciência (Richmond Agitation – Sedation Scale; Escala de Coma de Glasgow), funcionalidade prévia e atual (Johns Hopikins Highest Level of Mobility Scale), quantidade de aspirações de secreções pulmonar nas últimas 24 horas, balanço hídrico das últimas 24 horas, parâmetros da VMI, pico de fluxo de tosse, pressão de oclusão das vias aéreas nos primeiros 100 milissegundos (P0.1), índice de pressão muscular (PMI), delta de pressão de oclusão (ΔPOCC), pressão muscular (Pmus), flow index e cuff leak test (para população específica).

O segundo momento da coleta de dados/avaliação ocorrerá quando o paciente concluir os 30 minutos do início do teste. Serão coletado os sinais vitais, medicações em uso, nível de consciência/sedação e se apresentou algum dos critérios de interrupção do teste. Caso não seja apresentado nenhum critério para interrupção, sucederá com a extubação.

O terceiro momento, será para coletar o sucesso/falha da extubação, está se dará após 7 dias, ou antes caso ocorra alta da UTI ou necessidade de reintubação.

6.8.1 Escalas e testes

***Richmond Agitation - Sedation Scale* (RASS)**

O nível de sedação será avaliado através da *Richmond Agitation - Sedation Scale* (RASS), validada no ano de 2002 por Sessler e colaboradores (Anexo A), direcionada para a avaliação do nível de sedação de pacientes internados em uma UTI, com o objetivo de evitar a sedação excessiva ou insuficiente. Seu escore varia de - 5 a + 4, em que pontuações mais elevadas indicam sedação insuficiente e pontuações mais negativas indicam sedação profunda, sendo que um RASS entre - 3 a 0 são considerados suficientes na redução de VM e tempo de internação (SESSLER CN *et al.*, 2002; NETO *et al.,* 2021).

Escala de Coma de *Glasgow*

A Escala de Coma de *Glasgow* (ECG) foi desenvolvida na década de 70 com o objetivo de avaliar disfunções neurológicas e nível de consciência em pacientes com Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) ou outras condições que deprimem o nível de consciência. Sua avaliação divide-se em quatro domínios, sendo eles: abertura ocular, comando verbal, resposta motora e reatividade pupilar (SANTOS *et al*., 2016; NETO *et al.,* 2021).

A reatividade pupilar foi o último domínio incluído na ECG (2018), em decorrência da necessidade de resultados mais precisos em relação ao prognóstico neurológico do paciente. A ECG avalia os quatro domínios, somando as pontuações da abertura ocular, comando verbal e resposta motora e posteriormente subtraída a reatividade pupilar, com pontuação entre 3 a 15, onde pontuações mais elevadas indicam um melhor nível de consciência (SANTOS *et al*., 2016; NETO *et al.,* 2021).

***Johns Hopkins Highest Level of Mobility Scale* (JH-HLM)**

Declínios do estado funcional são comuns durante hospitalizações sob cuidados intensivos. Esse declínio pode ser mitigado pelo programa de atividades físicas e mobilidades hospitalares. Um componente importante desses programas é medição sistêmica da mobilidade do paciente. O nível de funcionalidade prévia e atual será identificada com a

aplicação da *JH-HLM*, de forma prática e objetiva, a escala possui um escore de 1 a 8, onde 1 corresponde ao menos funcional possível, deitado no leito não se movimenta ativamente, e 8 indica deambulação >75 metros ou mais (JOHNS HOPKINS MEDICINE, 2019).

Pico de Fluxo de Tosse

A avaliação do pico de fluxo de tosse, é um método objetivo para predizer a extubação bem-sucedida, podendo ser realizado de forma voluntária ou involuntária. Para mensuração deste teste é possível utilizar o próprio ventilador mecânico, pois não gera custos adicionais e sua acurácia é validada. O pico de fluxo de tosse voluntário ≤60 L/minuto, tem nove vezes mais chances de falha na extubação do que aquele com valor >60 L/minuto (FERREIRA, *et al.*, 2021; SMAILE, *et al.*, 2013; SALAM, *et al.*, 2004).

Secreção Pulmonar

Pacientes com secreção endotraqueal abundante tem mais chances de falha na extubação. Sendo considerado grande quantidade de secreção quando o procedimento de aspiração das vias aéreas foi realizado conforme necessidade em um período inferior a duas horas entre aspirações. No período de 24 horas anteriores à extubação ou volume de secreção >2,5 ml/h (SMAILE, *et al.*, 2013; GUTIÉRREZ, *et al.*, 2016; SALAM, *et al.*, 2004; ARCANJO, *et al*., 2023).

Balanço Hídrico

Sabe-se que o sucesso da extubação está relacionado ao equilíbrio hídrico, devendo ser evitado o volume intravascular excessivo nas 24 horas que antecedem o procedimento e considerar o uso de diuréticos, caso não esteja contraindicado. Pacientes hipervolêmicos apresentaram maior risco de falha na extubação, provavelmente devido ao fato da hipervolemia ter levado à congestão pulmonar e consequentemente ao comprometimento do processo de difusão através da membrana alvéolo-capilar, levando à hipoxemia e aumento do trabalho ventilatório. O balanço hídrico 24 horas antes da extubação correlacionou-se com

risco de falha na extubação quando o nível hídrico foi > 497,5 ml (ARCANJO, *et al.,* 2023; WANG, *et al.*, 2024).

Pressão de Oclusão das Vias Aéreas nos Primeiros 100 milissegundos (P0.1)

A P0.1 refere-se a queda da pressão após o início de um esforço inspiratório contra uma via aérea ocluída. Tem sido usada como uma medida indireta de drive respiratório gerado pela atividade do centro respiratório. Essa variável tem sido utilizada para monitorizar o drive neural respiratório e evitar sub ou superassistência em pacientes sob VMI em modos assistidos a pressão. O drive respiratório alto potencialmente leva a um efeito prejudicial no diafragma (miotrauma) e no pulmão (lesão pulmonar autoinfligida). O drive respiratório baixo pode causar atrofia por desuso, o que leva à dificuldade de desmame do ventilador. A medida é uma ferramenta útil para prever o sucesso do desmame e extubação. Valores entre -1,5 a -3,5 cmH2O indicam um drive respiratório aceitável (FERREIRA, *et al.*, 2023; KHERALLAH, 2022).

Índice de Pressão Muscular (PMI)

A diferença entre a pressão de platô (Ppl) e a pressão de pico, sendo esta última a soma da pressão de suporte mais a pressão expiratória final positiva, durante a ventilação em modo PSV. Se correlaciona com o esforço exercido pelos músculos do paciente durante a inspiração. Valores acima de 6 cmH2O indicam esforço muscular respiratório excessivo, enquanto que valores abaixo de 2 cmH2O indicam esforço muscular insuficiente, que podem ser explicados, entre outras causas por subassistência ou sobreassistência ventilatória (FERREIRA, *et al.*, 2023).

Delta de Pressão de Oclusão Expiratória Final das Vias Aéreas (ΔPOCC)

Pode ser descrita como um único esforço inspiratório espontâneo, ou até cinco segundos e que gera defecção da pressão negativa na pressão das vias aéreas que deflagra o esforço muscular respiratório do paciente. A magnitude da pressão negativa gerada durante a oclusão está correlacionada com a Pmus durante respirações assistidas mecanicamente, porque uma única oclusão expiratória final aplicada de forma intermitente e aleatória para

uma única respiração não altera a magnitude da ativação do diafragma. Dessa forma a ΔPOCC pode ser utilizada para estimar a Pmus (FERREIRA, *et al.*, 2023).

Pressão Muscular (Pmus)

A Pmus representa a pressão exercida nos pulmões pela contração do diafragma e pode ser estimada a partir da multiplicação de 0,75 a ΔPOCC, apresentando valores de normalidade entre 5 a 10 cmH2, e serve como uma ferramenta simples e rápida para detecção beira leito de esforços respiratórios excessivos ou insuficientes, que podem gerar lesão diafragmática induzida pelo ventilador ou atrofia diafragmática (FERREIRA, *et al.*, 2023).

Flow Index

Método qualitativo baseado na análise visual da concavidade da forma de onda do gráfico fluxo/tempo na fase inspiratória para estimar o esforço inspiratório do paciente. Uma concavidade para cima na fase de desaceleração do fluxo inspiratório, flow index >1, identificada como esforço inspiratório excessivo e subassistência ventilatória, quanto concavidade para baixo da fase de desaceleração do fluxo inspiratório, flow index <1, identificada como esforço inspiratório insuficiente e sobreassistência ventilatória. Fluxo linear sem concavidade = 1, sugere um fluxo adequado. É eficaz na predição do esforço muscular inspiratório (FERREIRA, *et al.*, 2023).

Cuff Leak Test

É um teste de escape aéreo do balonete, para avaliar o grau de obstrução de via aérea superior em pacientes com risco de laringoespasmo pós-extubação. Este teste consiste na desinsuflação do balonete do tubo traqueal para a verificação do grau de escape aéreo ao redor do tubo com mensuração do volume de ar (teste quantitativo) ou estridor laríngeo (teste qualitativo). Valor de referência é o valor de escape, diferença entre volume inspirado e o volume expirado, tendo como ponte de corte o escape de >110 ml. É reservado para pacientes com alto risco de estridor pós-extubação, como pacientes que sofreram com intubação traumática, foram intubados por mais de seis dias, sexo feminino, tubo endotraqueal grande (> 8mm em homens e > 7mm em mulheres) ou foram reintubados após uma extubação não

planejada. Para adultos que não passaram no teste mas estão prontos para extubação, sugere-se administrar esteroides sistêmico pelo menos 4 horas antes da extubação. Não é necessário repetir o teste após a administração do medicamento (SABACK, *et al.*, 2008; GIRARD, *et al.*, 2017).

6.9 Randomização e protocolo de intervenção

Após as avaliações citadas anteriormente, os pacientes serão alocados em três grupos, um Grupo Oxigênio (GO) em que será instalado fluxo de oxigênio à 5L/minuto, Grupo Ar Comprimido (GAC) que será instalado fluxo de ar comprimido à 5L/min, e Grupo Ausência de Gás (GAG), que será instalado o tubo T sem suporte de gás suplementar.

A alocação dos pacientes nos grupos de intervenção será realizada por randomização simples. Para isso, será utilizado um processo de sorteio por meio de envelopes opacos, selados e numerados sequencialmente, contendo a designação do grupo (GO, GAC ou GAG). Os envelopes serão preparados previamente por um pesquisador não envolvido na coleta de dados, garantindo o sigilo da alocação. Cada paciente será incluído no estudo apenas após a abertura do envelope correspondente, imediatamente antes da realização do TRE.

- Grupo Oxigênio

A intervenção terá início após avaliação dos critérios estabelecidos, e será realizada conforme propõe a Orientações Práticas em Ventilação Mecânica (2024). O paciente será desconectado do ventilador mecânico e conectado a uma peça tubo T com fonte de oxigênio suplementar à 5L/min. Será mantido por 30 minutos conforme tolerância do paciente, ou será interrompido caso apresente sinais de intolerância ao teste, sendo retornado ao ventilador mecânico em parâmetros confortáveis, poderá realizar o TRE novamente após 24 horas e avaliação da equipe.

- Grupo Ar Comprimido

Após avaliação preconizada, será iniciado o teste de respiração espontânea, desconectando o paciente ao suporte ventilatório de pressão positiva e conectando ao tubo T com fluxo de ar comprimido à 5L/min. Mantém-se por 30 min, ou caso o paciente apresente um critério para interrupção do teste, este será suspenso imediatamente e retornado ao

ventilador mecânico em parâmetros que garanta oxigenação e conforto ventilatório adequados.

- Grupo Ausência de Gás

Após avaliação dos parâmetros estabelecidos, será iniciado o TRE com tubo T sem conexão com fonte de gás. O paciente será desconectado do ventilador mecânico e mantido com o tubo T em ar ambiente por 30 minutos conforme tolerância. Caso o paciente apresente sinais de desconforto respiratório, instabilidade hemodinâmica ou qualquer critério de falha o teste será imediatamente interrompido e o paciente reconectado ao ventilador mecânico com parâmetros que garantam conforto e segurança.

Conforme preconizado por protocolos institucionais, e a resolução Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional n°402/2011, que disciplina a especialidade fisioterapia em terapia intensiva, os participantes de todos os grupos receberão os cuidados fisioterapêuticos de rotina, que inclui avaliação, suporte ventilatório, monitoramento cardiorrespiratório, e intervenções contínuas que visam garantir adequada oxigenação, conforto ventilatório e segurança durante teste de respiração espontânea.

As intervenções previstas no projeto de pesquisa serão realizadas de forma complementar à assistência habitual, sem prejuízo à segurança dos pacientes.

A avaliação dos desfechos clínicos será realizada por meio da identificação da taxa de sucesso de extubação, tipo de desmame (simples, difícil ou prolongado), mortalidade e critérios de falência no TRE.

Após a segunda etapa de avaliações, os pacientes que tolerarem o teste de respiração espontânea sem apresentar sinais de falha, serão submetidos à extubação. A partir desse momento, todos os pacientes receberão assistência fisioterapêutica conforme avaliação individual e as necessidades clínicas identificadas, de acordo com as recomendações descritas na literatura científica.

6.10 Análise dos dados

Os dados coletados serão submetidos à análise estatística por meio do programa Stata/SE 17 (Statacorp, College Station, Texas, EUA). Serão utilizados os testes de

Kolmogorov-Smirnov para verificação de normalidade, ANOVA ou Kruskal-Wallis para comparação entre os três grupos, e o teste exato de Fisher ou qui-quadrado para variáveis categóricas. Os resultados serão considerados estatisticamente significantes quando $p < 0,05$.

6.11 Aspectos éticos

Para sua realização, este estudo será avaliado pela Comissão Científica do Hospital Universitário Unidade Presidente Dutra/COMIC-HUUFMA, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa via Plataforma Brasil e cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC). Será realizado conforme preconiza as resoluções n° 466/12 e n° 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), as quais definem os procedimentos éticos direcionados à investigação por meio de estudos em seres humanos com base na garantia da autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

Todos os participantes envolvidos na pesquisa terão seus direitos assegurados, por meio do acesso a toda e qualquer informação referente ao estudo e garantia do sigilo de confidencialidade de informações, caso contrário será passível de medidas judiciais como processos e ações indenizatórias. Portanto, o estudo ocorrerá mediante aos esclarecimentos quanto aos objetivos, riscos, benefícios e relevância para a sociedade, bem como o aceite do responsável legal perante a assinatura do TCLE.

Quanto aos riscos do estudo, estes estão relacionados aos prejuízos do participante referente a participação no estudo, sendo eles: desconforto respiratório (sensação de dispneia, taquipneia ou agitação), hipoxemia transitória ou fadiga muscular (riscos e complicações relacionadas a reintubação). Tais eventos serão minimizados por meio de monitoramento contínuo, equipe treinada e interrupção imediata do teste em caso de intolerância. O procedimento faz parte da rotina assistencial da UTI e será conduzido em condições controladas. Referente a qualquer tipo de riscos ou prejuízos a equipe multiprofissional será comunicada imediatamente, de forma a garantir a segurança do paciente.

Em relação aos benefícios, espera-se que esse estudo contribua para a compreensão dos desfechos clínicos associados à realização do TRE em tubo T com diferentes fontes de gás. Os resultados poderão subsidiar o direcionamento mais preciso das condutas

fisioterapêuticas, favorecendo a tomada de decisão e por consequência a otimização do cuidado ao paciente crítico.

6.12 Equipe executora

1. **DANIEL LAGO BORGES**

   Fisioterapeuta, Doutor em Ciências pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

   Função: Orientador e coordenador da pesquisa.

   Contatos: (98) 991210068 | dlagofisio83@hotmail.com

2. **KAREN TORRES DE SOUZA**

   Fisioterapeuta, Residente da área de concentração em Atenção em Terapia Intensiva (HU-UFMA)

   Função: Orientando e coletor dos dados da pesquisa.

   Contatos: (98) 98501-3000 | karen_torress@hotmail.com

7 RESULTADOS ESPERADOS

7.1 Desfecho primário

Avaliar se o tipo de gás utilizado durante o TRE com tubo T influência nas taxas de sucesso de extubação em pacientes críticos.

7.2 Desfecho secundário

Avaliar os efeitos do uso de diferentes fontes de gás durante o TRE sobre o esforço respiratório e a tolerância ao teste, bem como seus possíveis impactos no tipo de desmame, tempo total de ventilação mecânica invasiva e no tempo de internação na UTI.

8 CRONOGRAMA

ATIVIDADES	2025		2026				2027
	Terceiro trimestre	Quarto trimestre	Primeiro trimestre	Segundo trimestre	Terceiro trimestre	Quarto trimestre	Primeiro trimestre
Elaboração do projeto de pesquisa	X						
Leitura e análise das fontes bibliográficas	X	X	X	X	X	X	
Qualificação do projeto de pesquisa		X					
Submissão do projeto ao COMIC e ao CEP	X						
Coleta de dados			X	X	X	X	
Análise dos Dados				X	X	X	X
Entrega do TCR							X
Defesa do TCR							X
Submissão a periódico científico							X

9 ORÇAMENTO

Material de consumo*				
Descrição	**Grandeza**	**Quantidade**	**Valor unitário**	**Valor total**
Papel A4	Resma	2	R$ 25,00	R$ 50,00
Cartuchos para impressão	Unidade	3	R$ 50,00	R$ 150,00
Fotocópias do questionário e TCLE	Unidade	300	R$ 0,25	R$ 37,50
Canetas	Unidade	5	R$ 2,00	R$ 10,00
Material permanente*				
Descrição	**Grandeza**	**Quantidade**	**Valor unitário**	**Valor total**
Impressora	Unidade	1	R$ 350,00	R$ 350,00
Notebook	Unidade	1	R$ 2.500,00	R$ 2.500,00
Valor total do orçamento			R$ 3.097,50	

*** Todos os materiais utilizados nesta pesquisa serão de responsabilidade da equipe executora, utilizando para isso recursos financeiros próprios.**

REFERÊNCIAS

ABDEL-LATIF, Amal M., *et al*. Impacto of Spontaneous Breathingtrial Trial Using T-tube Compared to Pressure Support Ventilation on Respiratory Functional Parameters in Critically Ill Patients. **Zagazig University Medical Journal.** v 24, p. 359-364, 2018 Disponível em: https://doi.org/10.21608/ZUMJ.2018.13248

AKELLA, Padmastuti., *et al*. To wean or not to wean: A practical patient focused guide to ventilator weaning. **Journal of Intensive Care Medicine**. v 37, 2022 Dísponível em: https://doi.org/10.1177/08850666221095436

ARCANJO, Ana Beatriz Braga, *et al.*, Factors Associated With Extubation Failure in an Intensive Care Unit: A case-control study. **Revista Latino-Americana de Enfermagem.** v 31, 2023 Disponível em: https://doi.org/10.1590/1518-8345.6224.3864

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB); SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). Orientações práticas em ventilação mecânica. 2024. **AMIB Blog.** Disponível em: https://bit.ly/3zspgto

BLACKWOOD, Bronagh., *et al*. Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. **The BMJ.** v 342, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.c7237

BOLES, J.M., *et al*. Weaning from mechanical ventilation. **The European Respiratory Journal**. v 29, p1033-1056, 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1183/09031936.00010206

FERREIRA, Lucas L., *et al.*, Monitorização não invasiva do drive e esforço muscular respiratórios em pacientes em ventilação mecânica: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Respiratory, Cardiovascular and Critical Care Physiotherapy.** v 14, 2023. Disponível em: https://dx.doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2022.0063

FERREIRA, Natália de Araújo., *et al.* Pico de fluxo de tosse para predizer o resultado de extubação: uma revisão sistemática e metanálise. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v 33, p 445 – 456, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210060

GACOUIN, Arnaud., *et al*. 1-hour t-piece spontaneous breathing trial vs 1-hour zero pressure support spontaneous breathing trial and reintubation at day 7: A non-inferiority approach. **Journal of Critical Care**. v 67, p. 95-99, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2021.10.016

GIRARD, Timothy D., *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

Test. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine.** v 195, p 120 -133, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1164/rccm.201610-2075ST

HEUNSKS, Leo., *et al*. The worldwide assessment of separation of patients from ventilatory assistance (WEAN SAFE) ERS Clinical Research Collaboration. **The European Respiratory Journal**. v. 53. Disponível em: https://doi.org/10.1183/13993003.02228-2018

JOHNS HOPKINS MEDICINE. Johns Hopkins Highest Level of Mobility (JH-HLM) scale. Disponível em: https://www.hopkinsmedicine.org/physical_medicine_rehabilitation/training_resources/jhh_highest_level_of_mobility_scale.html.

KHERALLAH, Mazen, P0.1 Predicts Respiratory Drive in Patients on Mechanical Ventilation. **ICU Reach**. 2002. Disponível em: https://www.icureach.com/post/p0-1-predicts-respiratory-drive-in-patients-on-mechanical-ventilation

LEE- Laboratório de Epidemiologia e Estatística. Calculadora de tamanho amostral. Disponível em: www.lee.dante.br

LÉON-GUTIÉRREZ, Marco A., *et al*, Predictores de fracasso em la extubation failure in neurosurgical patients. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**. v54, p196-201, 2016. Disponível em: https://revistamedica.imss.gob.mx/index.php/revista_medica/article/view/562/1039

SALAM, Adil, *et al*., Neurologic status, cough, secretions and extubation outcome. **Intensive Care Medicine.** v30 p1334-1339, 2004. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00134-004-2231-7

NETO, Hugo Pasin *et al.* Escalas e testes funcionais em fisioterapia ortopédica, neurológica e respiratória. **Editora da Universidade de Sorocaba – Eduniso**. 2021. Disponível em: https://editora.uniso.br/editora/catalog/book/13

SABACK, Lucas M. P., *et al*, O uso do teste de escape do balonete como fator preditor de laringoespasmo. **Revista Brasileira Terapia Intensiva**. v 20, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000100012

SANTOS WC *et al*. Assessment of nurse's knowledge about Glasgow coma scale at a university hospital. **Einstein (São Paulo)**. v14, p213-218, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3618

SESSLER CN *et al*. The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. **American Journal Respiratory and Critical Care Medicine.** v166, p1338-1344, 2002. Disponível em: https://doi.org/10.1164/rccm.2107138

SMAILES, Sarah T., *et al.* Cough strength, secretions and extubation outcome in burn

patients who have passed a spontaneous breathing trial. **Burns**. v 39 p236-242, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.burns.2012.09.028

THILLE, Arnaurd W., *et al.* Spontaneous-Breathing Trial with Pressure-Support Ventilation or a T-piece. **The New England Journal of Medicine.** v387, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1056/NEJMoa2209041

TOBIN, Martin J., *et al*. Extubation and the myth of "Minimal Ventilator Settings". **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. v185, p. 347-464, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1164/rccm.201201-0050ED

UPADYA, Anupama., *et al*, Fluid balance and weaning outcomes. **Intensive Care Medicine.** v31, p1643-1647, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00134-005-2801-3

WANG, Zhenzhen, et al., Predictive Value of Fluid Balance Before Extubation on its Outcome in Mechanically Ventilated Adults in the Intensive Care Unit. **Nursing in Critical Care.** v 29, p1545-1554, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1111/nicc.13088

XIAOMI, Ye., *et al*. The effectiveness of pressure support ventilation and T-piece in differing duration among weaning patients: A systematic review and network meta-analysis. **British Association of Critival Care Nurses.** v28, p. 102-132, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1111/nicc.12781

YI, Li-Juan., *et al.* Comparative Efficacy and Safety of Four Different Spontaeous Breathing Trials for Weaning From Mechanical Ventilation: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. **Frontiers in Medicine**. v8, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fmed.2021.731196

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
GERÊNCIA DE ENSINO E PESQUISA
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL EM SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

A pessoa que está sob sua responsabilidade legal está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa intitulada **COMPARAÇÃO DE DIFERENTES FONTES DE GÁS NO TESTE DE RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA COM TUBO T SOBRE O SUCESSO DE EXTUBAÇÃO DE PACIENES CRÍTICOS**, que possui como pesquisador responsável Dr. Daniel Lago Borges.

Essa pesquisa tem como objetivo principal entender os efeitos clínicos do teste de respiração espontânea com tubo T utilizando três tipos diferentes de gás: oxigênio, ar comprimido e nenhum gás adicional. O teste é feito em pacientes que já estão prontos para tentar respirar sozinhos após um período com a ajuda do ventilador. O motivo que nos leva a realizar este estudo é a falta de estudos que expliquem se o tipo de gás usado nesse teste influência nos resultados da retirada do ventilador.

Concordando com a participação na pesquisa e assinando este termo, vamos coletar informações do prontuário como: dados de identificação do paciente, idade, sexo, data e motivo da admissão na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), diagnóstico médico e fisioterapêutico atual, doenças anteriores, medicações em uso, nível de sedação, capacidade de sentar, ficar em pé e andar (antes da internação e atualmente).

Depois disso, os pacientes serão sorteados e divididos em três grupos: grupo oxigênio, o paciente fará o teste com oxigênio ligado ao tubo T; grupo ar comprimido, o paciente fará o teste com o ar comprimido ligado ao tubo T; grupo sem gás, o paciente fará o teste respirando o ar ambiente sem nenhum gás adicional.

Durante os trinta minutos do teste, a equipe vai acompanhar atentamente os sinais do paciente. Se tolerar bem o tempo mínimo estipulado, será feita a retirada do tubo. Depois disso, a equipe definirá os próximos passos do tratamento de forma individual.

Ao participar dessa pesquisa, os benefícios esperados são: monitoramento de forma rigorosa, o que poderá aumentar a segurança durante o teste; contribuição para melhorar os

cuidados com outros pacientes no futuro; assistência da fisioterapia com base nas recomendações atuais; redução do tempo de internação na UTI.

Quanto aos riscos da pesquisa, estão a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, como em qualquer estudo e dele decorrente. Os riscos específicos desta pesquisa são os mesmo que já existem nos testes de retirada do ventilador feitos na rotina da UTI, como: desconforto ao respiratório; falha na tentativa de retirada do tubo; necessidade de voltar ao ventilador. Se qualquer risco aparecer, a equipe multiprofissional (médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e outros) será avisada imediatamente, para garantir os cuidados necessários, e o teste será interrompido.

Você poderá tirar todas as suas dúvidas a qualquer momento. Também poderá acessar os dados da pessoa sob sua responsabilidade a qualquer momento. A participação não é obrigatória, e pode ser encerrada, a qualquer momento, sem penalidade ou prejuízo no tratamento.

Você não receberá pagamento pela participação do paciente no estudo, mas caso exista alguma despesa causada pela pesquisa, ela será reembolsada. Se houver algum problema de saúde comprovadamente causado pela participação será garantida o tratamento necessário, além do direito à indenização, conforme a lei.

Os resultados dessa pesquisa serão divulgados, mas as informações pessoais do paciente serão mantidas em sigilo. Os dados serão identificados por números e não por nomes.

Este termo será impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com o pesquisador. Ambas serão assinadas pelo representante legal, e pelo pesquisador responsável, ou pela (s) pessoa (s) por ele delegada (s). Na via consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal, do orientador e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

O CEP é um grupo que acompanha se a pesquisa está sendo feita com respeito, ética e segurança, protegendo os direitos das pessoas participantes.

Se você concorda com a participação da pessoa sob sua responsabilidade legal pedimos sua assinatura de autorização abaixo e rubrica em todas as páginas:

_____ _____

Assinatura do responsável legal Assinatura do pesquisador

Pesquisador: Karen Torres de Souza
Endereço: Hospital Universitário Presidente Dutra, Rua Barão de Itapary, 227, 3° andar – Centro, São Luís/MA
Contatos: (98) 985013000 | karen_torress@hotmail.com
Horário para contato: 08 às 12h e 13:30 às 19h.

Pesquisador responsável: Daniel Lago Borges
Endereço: Hospital Universitário Presidente Dutra, Rua Barão de Itapary, 227, 3° andar – Centro, São Luís/MA
Contatos: (98) 991210068 | dlago1983@gmail.com
Horário para contato: 08 às 12h e 13:30 às 19h.

Comitê de Ética e Pesquisa:
Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA)
Endereço: Rua Barão de Itapary, 227, 3° andar – Centro, São Luís/MA
Horário de funcionamento: 08 às 12h e 13:30 às 17h.
Telefone para contato: (98) 2109-1250

São Luís/MA, _____ de _____ de 2025.

FICHA DE AVALIAÇÃO

PRIMEIRA MOMENTO DA AVALIAÇÃO

DATA ____/____/____

Participante (Nº): _____ Idade: _____ anos Sexo: Masc. ( ) Fem. ( )

Motivo da admissão na UTI: _____

Diagnóstico médico: _____

Diagnóstico fisioterapêutico: _____

Admissão UTI: ____/____/____ Alta UTI: ____/____/____

Comorbidades prévias: ( )HAS ( )DM ( )Dislipidemia ( )Patologias Pulmonares ( )IAM ( )DRC ( )Arritmias ( )Tabagismo ( )Etilismo ( )Cirurgias Prévias

Altura: _____m Peso Predito: _____kg

Sinais vitais:

PA: _____x_____ mmHg; FC: _____ bpm; FR: _____ ipm; SpO2: _____ %; Táx: _____

Dispositivos invasivos:

_____

Medicações em uso: _____

Nível de sedação/consciência (RASS/ECG): _____

Balanço Hídrico (24h):_____

N° de aspirações (24h): _____

Funcionalidade prévia (JH-HLM): _____ Funcionalidade atual (JH-HLM): _____

Ventilação Mecânica Invasiva:

Horário de avaliação: _____h

Nº TOT: _____ Comissura Labial: _____

Parâmetros: PS_____cmH2O; PEEP _____cmH2O; FiO2 _____%

Mecânica ventilatória: VM _____L/min; VTe _____ml; Ppico _____cmH2O

Pplatô _____cmH2O; PMI _____cmH2O; P0.1 _____cmH2O; Pmus _____cmH2O

PFT: ( ) espontânea _____L/min ( )estimulada _____L/min

Flow index: ( ) > 1 concavidade para cima ( ) = 1 fluxo linear ( ) < 1 concavidade para baixo

Cuff Leak Test: balonete insuflado _____ml / balonete desinsuflado _____ ml

Horário de início do TRE: _____h

SEGUNDO MOMENTO DA AVALIAÇÃO

Tolerância mínima de 30 minutos ao teste: ( )não ( )sim

Horário da conclusão ou interrupção: _____h

Sinais Vitais:

PA: _____x_____ mmHg; FC: _____ bpm; FR: _____ ipm; SpO2: _____ %; Táx: _____

Medicações em uso: _____

Nível de sedação/consciência (RASS/ECG): _____

Sinais de intolerância durante o teste: ( )não ( )sim

Qual:

( )FR > 35rpm

( )Uso de musculatura acessória

( )Diaforese

( )SpO2 abaixo de 90% persistentemente

( )PaO2 < 60 mmHg

( )PCO2 > 50mmHg (paciente não hipercápnico previamente)

( ) pH < 7,35

( ) FC acima de 140 bpm persistentemente

( )Bradicardia

( )PA sistólica < 90 mmHg ou > 180 mmHg

( )Hipotensão

( )Hipoperfusão

( )Arritmia grave

( )Sinais de isquemia miocárdica

( )PCR

( )Alteração do estado mental

Extubação: ( )não ( )sim

Suplementação de oxigênio posterior à extubação: ( )não ( )sim

Dispositivo/interface:_____

TERCEIRO MOMENTO DE AVALIAÇÃO

Necessidade de reintubação dentro de 7 dias: ( )não ( ) sim data: ___/___/___ hora ___:___

Motivo: _____

Alta da UTI dentro de 7 dias: ( )não ( )sim data: ___/___/____ hora ___:___

Óbito dentro de 7 dias: ( )não ( )sim data: ___/___/____ hora ___:___

Novo TRE: ( )não ( )sim data ___/___/____

Sinais vitais:

PA: _____x_____ mmHg; FC: _____ bpm; FR: _____ ipm; SpO2: _____ %; Táx: _____

Dispositivos invasivos:

_____

Medicações em uso: _____

Nível de sedação/consciência (RASS/ECG): _____

Balanço Hídrico (24h):_____

N° de aspirações (24h): _____

Funcionalidade prévia (JH-HLM): _____ Funcionalidade atual (JH-HLM): _____

Ventilação Mecânica Invasiva:

Horário de avaliação: _____h

Nº TOT: _____ Comissura Labial: _____

Parâmetros: PS_____cmH2O; PEEP _____cmH2O; FiO2 _____%

Mecânica ventilatória: VM _____L/min; VTe _____ml; Ppico _____cmH2O

Pplatô _____cmH2O; PMI _____cmH2O; P0.1 _____cmH2O; Pmus _____cmH2O

PFT: ( ) espontânea _____L/min ( )estimulada _____L/min

Flow index: ( ) > 1 concavidade para cima ( ) = 1 fluxo linear ( ) < 1 concavidade para baixo

Cuff Leak Test: balonete insuflado _____ml / balonete desinsuflado _____ ml

Horário de início do TRE: _____h

ANEXO A – *Richmond Agitation - Sedation Scale* (RASS)

TABELA 1. Escala de agitação-sedação de Richmond

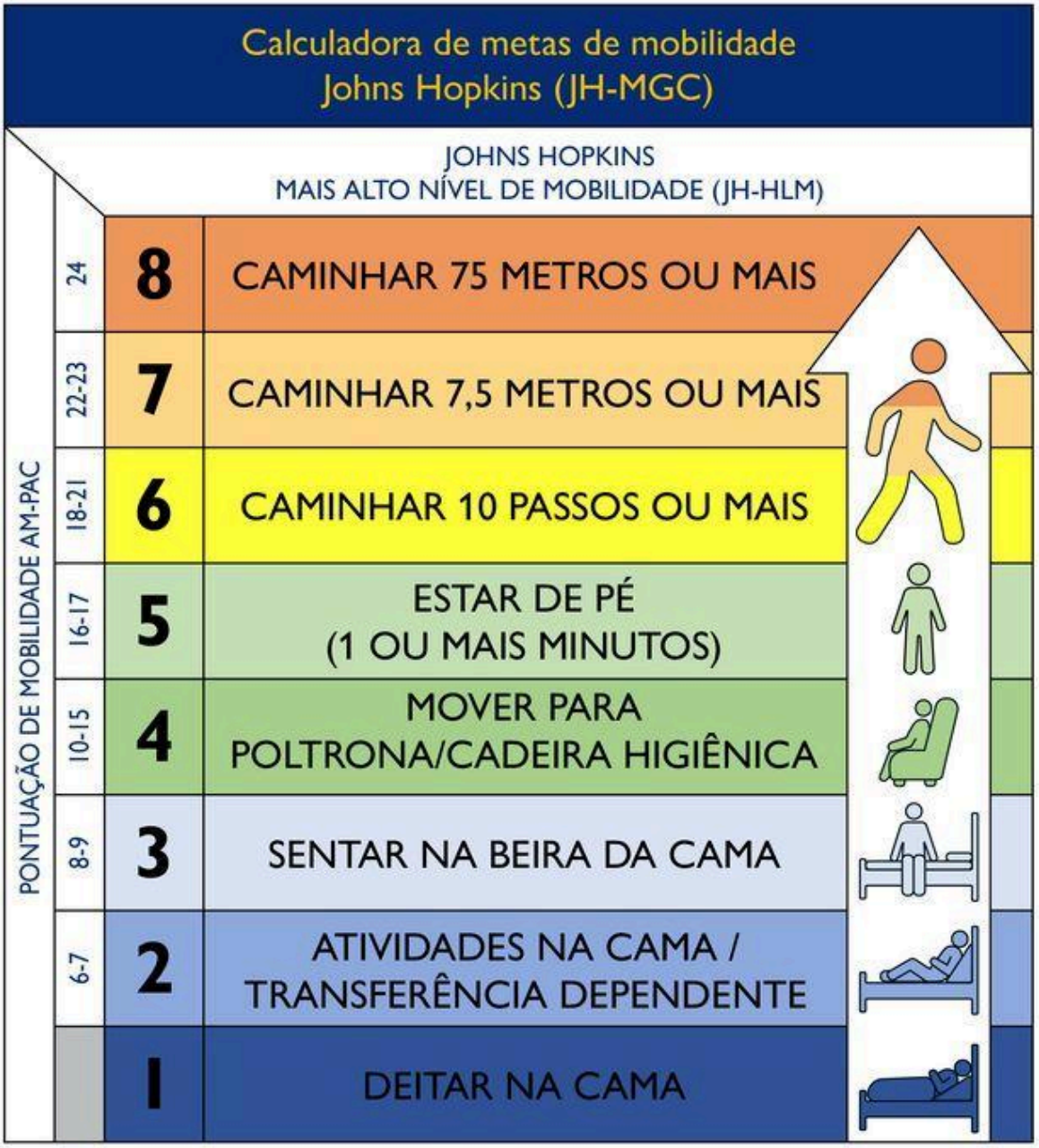
Pontuação	Prazo	Descrição
+4	Combativo	Extremamente combativo ou violento; perigo imediato para a equipe
+3	Muita agitação	Puxa ou remove tubo(s) ou cateter(es) ou tem comportamento agressivo em relação à equipe
+2	Agitado	Movimento frequente sem propósito ou dissincronia paciente-ventilador
+1	Agitado	Ansioso ou apreensivo, mas movimentos não agressivos ou vigorosos
0	Alerta e calmo	
-1	Sonolento	Não totalmente alerta, mas mantém o despertar (mais de 10 segundos), com contato visual, à voz
-2	Sedação leve	Desperta brevemente (menos de 10 segundos) com contato visual com a voz
-3	Sedação moderada	Qualquer movimento (mas sem contato visual) para a voz
-4	Sedação profunda	Nenhuma resposta à voz, mas qualquer movimento à estimulação física
-5	Indespertável	Nenhuma resposta à voz ou estimulação física

ANEXO B – Escala de Coma de *Glasgow*

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

VARIÁVEIS		ESCORE
Abertura ocular	Espontânea À voz À dor Nenhuma	4 3 2 1
Resposta verbal	Orientada Confusa Palavras inapropriadas Palavras incompreensivas Nenhuma	5 4 3 2 1
Resposta motora	Obedece comandos Localiza dor Movimento de retirada Flexão anormal Extensão anormal Nenhuma	6 5 4 3 2 1

ANEXO C – *Johns Hopkins Highest Level of Mobility Score*



hopkinsAMP.org

Este documento, criado pela Johns Hopkins Activity and Mobility Promotion, está licenciado sob uma Licença Internacional com Atribuição Não Comercial Sem Derivados 4.0 [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0] da Creative Commons. Para visualizar um resumo da licença, acesse http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/