



Guia simplificado para o atendimento em
Fisioterapia Intensiva

FISIO

— U T I —

Profª Me. Jimena Gonçalves

ISBN: 978-65-5825-329-7 (Digital)

Jimena Gonçalves Ferreira

Guia simplificado de atendimento em Fisioterapia Intensiva:
Fisio UTI

Cabedelo – PB

2026



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIESP

Reitora

Érika Marques de Almeida Lima

Editor-chefe

Cícero de Sousa Lacerda

Editor-assistente

Karelline Izaltemberg Vasconcelos Rosenstock

Editora-técnica

Heloysa Helena de Oliveira Tomé

Elaine Cristina de Brito Moreira

Corpo Editorial

Ana Margareth Sarmento – Estética

Anneliese Heyden Cabral de Lira – Arquitetura

Arlindo Monteiro de Carvalho Júnior – Medicina

Daniel Vitor da Silveira da Costa – Publicidade e Propaganda

Érika Lira de Oliveira – Odontologia

Ivanildo Félix da Silva Júnior – Pedagogia

Patrícia Tavares de Lima – Enfermagem

Marcel Silva Luz – Direito

Juliana da Nóbrega Carreiro – Farmácia

Luciano de Santana Medeiros – Administração

Marcelo Fernandes de Sousa – Computação

Márcio de Lima Coutinho – Psicologia

Paula Fernanda Barbosa de Araújo – Medicina Veterinária

Giuseppe Cavalcanti de Vasconcelos – Engenharia

Sandra Suely de Lima Costa Martins – Fisioterapia

Zianne Farias Barros Barbosa – Nutrição

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do Código Penal.

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade do(os) autor(es).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Padre Joaquim Colaço Dourado (UNIESP)

D537 Diálogos científicos em Educação Física : produções científicas 2025.2
[recurso eletrônico] / Organizadores, Karelline Izaltemberg
Vasconcelos Rosenstock, Wellington Cavalcanti de Araújo, Jeane
Odete Freire dos Santos Cavalcanti. - Cabedelo, PB : Editora
UNIESP, 2026.
200 p. ; il. v.2.

Tipo de Suporte: E-book
ISBN: 978-65-5825-280-1

1. Produção científica – Educação Física. 2. Educação Física -
Interdisciplinaridade. 3. Diálogos – Conhecimento científico. 4.
Produção acadêmica. I. Título. II. Rosenstock, Karelline Izaltemberg
Vasconcelos. III. Araújo, Wellington Cavalcanti de. IV. Cavalcanti,
Jeane Odete Freire dos Santos.

CDU: 001.891:796

Bibliotecária: Elaine Cristina de Brito Moreira – CRB-15/053

A Fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) desempenha um papel fundamental na recuperação, segurança e qualidade do cuidado ao paciente crítico. Baseada em evidências científicas robustas, sua atuação contribui para a melhora da mecânica respiratória, otimização da ventilação mecânica, prevenção de complicações pulmonares, redução do tempo de ventilação invasiva e de internação, além da preservação da função musculoesquelética e funcionalidade global do paciente.

Este livro foi desenvolvido com o objetivo de apresentar informações básicas, práticas e objetivas para o atendimento fisioterapêutico ao paciente crítico, servindo como material de apoio para estudantes e profissionais da área da saúde. O conteúdo aborda desde a interpretação clínica inicial até intervenções respiratórias, ventilatórias e motoras, sempre fundamentadas em protocolos e evidências científicas atuais.

As imagens utilizadas neste material foram devidamente autorizadas pelos próprios envolvidos, sendo empregadas exclusivamente para fins educativos, sem qualquer finalidade lucrativa, respeitando princípios éticos e legais.

Espera-se que este material contribua para a qualificação da prática clínica, promovendo um cuidado fisioterapêutico seguro, humanizado e baseado em evidências no contexto da terapia intensiva.

Sugestão de impressão para uso de Bolso

Este livro foi estruturado para permitir impressão em formato compacto, facilitando a encadernação, o manuseio e a consulta rápida à beira-leito. Para melhor aproveitamento do material, recomenda-se a seguinte configuração de impressão:

- Dimensionamento: múltiplo
- Páginas por folha: 1 de 2
- Ordem das páginas: horizontal
- Imprimir borda da página: ativado
- Orientação: retrato

Essa configuração resulta em um material de fácil leitura, compatível com o bolso do jaleco, ideal para apoio prático durante a rotina clínica na Unidade de Terapia Intensiva.

Bons estudos!

Prof^a. Me. Jimena Gonçalves



ÍNDICE

1. Gasometria Arterial
2. Oxigenioterapia
3. Ventilação Mecânica Não Invasiva
4. Ventilação Mecânica Invasiva
5. Critérios para Intubação e Extubação Segura
6. Fisioterapia Motora na UTI
7. Rotina de um Fisioterapeuta Intensivista
8. Evolução Fisioterapêutica
9. Anotações

GASOMETRIA ARTERIAL



Para o fisioterapeuta intensivista, a gasometria arterial é uma ferramenta indispensável no monitoramento das trocas gasosas e do equilíbrio ácido-básico em pacientes sob suporte ventilatório. A interpretação sistemática do exame é dividida em três etapas primordiais à beira do leito: a validação da amostra por meio da equação de Henderson-Hasselbalch, o diagnóstico dos distúrbios ácido-básicos primários e a identificação do distúrbio dominante que desloca o pH de forma mais significativa. Para altitudes de até 900 metros, as faixas de referência fisiológicas normais que o estudante deve memorizar são: pH de 7,35 a 7,45, PaO₂ de 75 a 100 mmHg, PaCO₂ de 35 a 45 mmHg, bicarbonato (HCO₃⁻) de 22 a 26 mEq/L e SaO₂ de 95 a 100%. Através desses valores, o fisioterapeuta consegue determinar se o paciente apresenta acidemia (pH < 7,35) ou alcalemia (pH > 7,45), correlacionando o desvio aos componentes respiratório (PaCO₂) ou metabólico (HCO₃⁻).

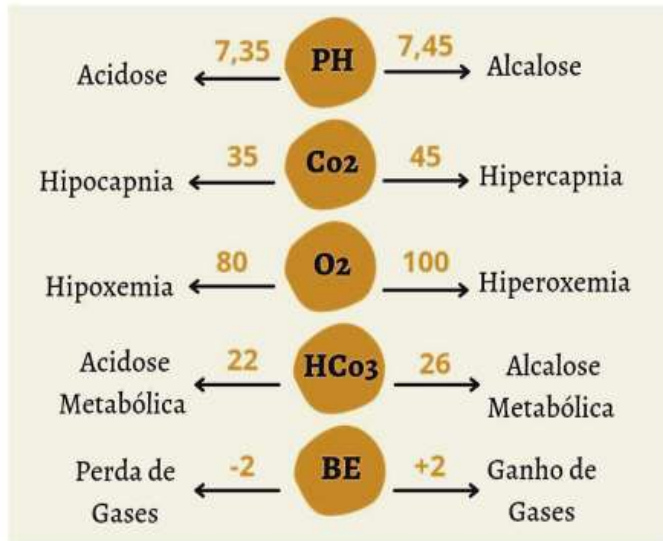
Um dos principais focos do fisioterapeuta intensivista ao avaliar a gasometria é a oxigenação sistêmica, quantificada pela relação PaO₂/FiO₂. Esta relação avalia de forma confiável o grau de hipoxemia do paciente crítico, embora a relação não seja perfeitamente linear devido a fatores como o nível de hemoglobina, a curva de dissociação da hemoglobina e o grau de shunt pulmonar. No diagnóstico da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SARA), os critérios de 2023 permitem o uso equivalente da razão não invasiva SpO₂/FiO₂ (com limite ≤ 315), desde que a saturação periférica SpO₂ seja menor ou igual a 97% e o paciente esteja recebendo suporte com Cateter Nasal de Alto Fluxo (CNAF) com fluxo mínimo de 30 L/min. O uso desses índices é vital para categorizar a gravidade da SARA (leve, moderada ou grave) e guiar o fisioterapeuta na necessidade de terapias protetoras, como a aplicação de baixos volumes correntes (4 a 8 ml/kg de peso predito) e o uso da posição prona.

Por fim, a monitorização gasométrica sequencial é um pilar de segurança essencial para o ajuste da ventilação mecânica e o desmame ventilatório. Recomenda-se colher uma nova gasometria arterial cerca de 20 minutos após qualquer ajuste significativo nos parâmetros do ventilador ou diariamente durante a fase aguda do paciente grave. A análise dos gases permite titular a oferta de O₂ e a PEEP de forma individualizada para buscar alvos terapêuticos seguros: em geral, uma SpO₂ entre 92% e 96% é desejada para a maioria das condições respiratórias agudas, enquanto limites específicos de SpO₂ de 88% a 92% são estabelecidos para pacientes com DPOC exacerbada ou com risco de retenção de CO₂ para evitar os efeitos deletérios da hiperóxia, como a hipoventilação alveolar e atelectasias de absorção. Em situações de asma grave, a hipercapnia permissiva pode ser tolerada desde que o pH se mantenha acima de 7,20 e a PaCO₂ abaixo de 80 mmHg, ressaltando como a interpretação precisa da gasometria evita lesões induzidas pelo ventilador (VILI) e garante o ajuste de pressões de distensão (driving pressure ≤ 15 cmH₂O) e de platô (platô ≤ 30 cmH₂O) seguras.

GASOMETRIA ARTERIAL



Parâmetros e Interpretação dos Valores Gasométricos



		Distúrbio Metabólico	Distúrbio Respiratório
	pH	HCO ₃	PCO ₂
ACIDOSE	↓	↓	↑
ALCALOSE	↑	↑	↓

	FÓRMULAS		
ACIDOSE	$\text{PaCO}_2 \text{ esperada} = (1,5 \times \text{HCO}_3^-) + 8$	→	$\text{FR Ideal} = \frac{\text{FR atual} \times \text{PaCO}_2 \text{ GA}}{\text{PaCO}_2 \text{ esperada}}$
ALCALOSE	$\text{PaCO}_2 \text{ esperada} = \text{HCO}_3^- + 15$	→	$\text{FR Ideal} = \frac{\text{FR atual} \times \text{PaCO}_2 \text{ GA}}{\text{PaCO}_2 \text{ esperada}}$
HIPO OU HIPEROXEMIA	$\text{PaO}_2 \text{ ideal} = 109 - (0,43 \times \text{idade})$	→	$\text{FiO}_2 \text{ ideal} = \frac{\text{PaO}_2 \text{ ideal} \times \text{FiO}_2 \text{ do VM}}{\text{PaO}_2 \text{ Gasometria}}$
			AJUSTES NO VENTILADOR MECÂNICO

OXIGENIOTERAPIA



A oxigenoterapia convencional na hipoxemia aguda deve ser iniciada quando a $SpO_2 < 92\%$ em ar ambiente; em pacientes com insuficiência respiratória hipercápnica, como na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), quando $< 88\%$. A titulação deve manter SpO_2 entre 92% e 96% na maioria dos pacientes e 88% a 92% naqueles com risco de retenção de CO_2 . É contraindicado iniciar O_2 com $SpO_2 > 92\%$ em casos de infarto agudo do miocárdio ou acidente vascular cerebral. Em condições decorrentes de hipoventilação alveolar, como doenças neuromusculares e síndrome de hipoventilação da obesidade (SHO), o oxigênio isolado deve ser evitado e associado obrigatoriamente à ventilação não invasiva (VNI).

Os métodos de fornecimento de oxigênio devem ser selecionados conforme a gravidade e as características ventilatórias. A cânula nasal de baixo fluxo ($1\text{--}4\text{ L/min}$; $24\%\text{--}40\%$ de O_2) é preferencial para demandas baixas a intermediárias, evitando-se fluxos $>4\text{ L/min}$ pelo risco de desconforto e ressecamento nasal. A máscara facial simples ($5\text{--}10\text{ L/min}$; $FiO_2\ 40\%\text{--}60\%$) requer fluxo mínimo de 5 L/min para prevenir retenção e reinalação de CO_2 . A máscara de Venturi fornece FiO_2 precisa, mas pode ter sua eficácia reduzida na taquipneia grave ($>30\text{ irpm}$), devido ao maior arrastamento de ar ambiente. Em situações críticas, com $SpO_2 < 85\%$ ou sem oximetria disponível, recomenda-se máscara com reservatório não reinalante a $10\text{--}15\text{ L/min}$ ($FiO_2\ 60\%\text{--}90\%$).

A monitorização sistemática deve incluir SpO_2 , sinais vitais, nível de consciência, uso de musculatura acessória e conforto, antes e $20\text{--}30$ minutos após o início ou titulação da oxigenoterapia, seguida de gasometria arterial no mesmo intervalo. A oferta de O_2 deve ser reduzida se a SpO_2 permanecer $>96\%$ e suspensa quando estabilizada em ar ambiente $>92\%$ (ou $>88\%$ em pneumopatas crônicos). O controle da oxigenação é essencial para evitar a hiperoxemia aguda, associada à redução da ventilação alveolar, aumento da $PaCO_2$, piora da relação V/Q e atelectasias de absorção, além de isquemia miocárdica, vasoconstrição coronariana e redução do fluxo sanguíneo cerebral e renal.

Como alternativa avançada, a Cânula Nasal de Alto Fluxo (CNAF) é indicada na insuficiência respiratória hipoxêmica leve a moderada, na profilaxia de reintubação de pacientes de alto risco (idosos, obesos e cardiopatas) e no pós-operatório. O sistema fornece gás aquecido e umidificado em fluxo de até 70 L/min e FiO_2 de até 100% , gerando PEEP limitada, reduzindo o trabalho respiratório, a frequência respiratória e o espaço morto anatômico. A pronga nasal deve ocupar no máximo 50% do diâmetro das narinas, com fluxo inicial de $30\text{--}40\text{ L/min}$ e incrementos de 5 L/min até 60 L/min , conforme tolerância. O Índice ROX (SpO_2/FiO_2 dividido pela frequência respiratória) auxilia na avaliação da resposta; valores $<4,88$ em $2, 6$ e 12 horas indicam alto risco de falha e necessidade de intubação orotraqueal imediata, evitando desfechos desfavoráveis pelo atraso do suporte invasivo.

OXIGENIOTERAPIA



SpO₂ Alvo

DPOC= 88% à 92%

Normal= 92% à 96%

CNO₂

Cânula Nasal de Oxigênio



1 à 6L/min
Umidificação acima de 5L/min
 $FiO_2 = 20 + (4 \times O_2)$

MV

Máscara de Venturi



4 à 10L/min
Válvulas coloridas com diferentes FiO₂

MR

Máscara com Reservatório



10 à 15L/min
O reservatório de O₂ deve estar sempre cheio

VNI+O₂

Ventilação Não Invasiva



1 à 15L/min
(com aparelho portátil)
HACOR Score (após 1h):
<5 = Sucesso da VNI
>5 = Falha da VNI

CNAF

Cânula Nasal de Alto Fluxo



Até 60L/min
Índice ROX
 $ROX = SpO_2 / FiO_2 \div FR$
≥ 4,88 em 2, 6 e 12 horas (sucesso)
< 2,85 (2h) / < 3,47 (6h) / < 3,85 (12h) (Falha)

VMI

Ventilação Mecânica Invasiva



Maior que 60L/min

VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA

VNI



A ventilação não invasiva (VNI) consiste no fornecimento de suporte ventilatório com pressão positiva sem a necessidade de uma via aérea artificial invasiva (como tubo endotraqueal ou traqueostomia). A grande vantagem da VNI na UTI é evitar as complicações infecciosas e mecânicas associadas à intubação orotraqueal e à ventilação mecânica invasiva. Ao manter a via aérea superior intacta, a técnica preserva os mecanismos naturais de defesa do trato respiratório e, durante os intervalos de descontinuação, viabiliza que o paciente se comunique, expectore secreções de forma ativa e se alimente por via oral. Contudo, seu principal risco clínico reside no retardo da intubação naqueles pacientes nos quais o método falha, uma vez que o atraso no suporte invasivo superior a 12 horas está diretamente associado a um aumento expressivo da morbimortalidade hospitalar.

De acordo com as diretrizes práticas, o uso da VNI é fortemente sugerido no manejo da Exacerbação Aguda da DPOC (EADPOC) que curse com piora da acidose respiratória ($\text{pH} < 7,35$ e $\text{PaCO}_2 > 45$ mmHg), no edema agudo de pulmão cardiogênico e de forma preventiva pós-extubação em pacientes com alto risco de reintubação (como idosos > 65 anos, cardiopatas, obesos ou portadores de doença respiratória crônica). Adicionalmente, deve-se considerar a sua aplicação na insuficiência respiratória aguda hipoxêmica de pacientes imunocomprometidos sob vigilância rigorosa, em crises de asma brônquica grave em pacientes cooperativos, no trauma torácico contuso com bom controle algico, na síndrome de hipoventilação da obesidade agudizada e no pós-operatório de grandes cirurgias toracoabdominais para prevenção de atelectasias. É importante destacar que a VNI não deve ser utilizada na DPOC com $\text{pH} > 7,35$ e que, no pós-operatório de cirurgia esofágica, seu uso exige extrema cautela, respeitando-se o limite máximo de pressão de suporte de 15cmH₂O e PEEP de 5cmH₂O.

Para a programação prática dos parâmetros, as modalidades principais variam de acordo com a etiologia do quadro:

VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA

VNI



VNI NA PRÁTICA CLÍNICA

• EAP Cardiogênico	CPAP	5 à 10 cmH ₂ O	
	BIPAP	IPAP= até 15 cmH ₂ O	EPAP= 5 à 10 cmH ₂ O
• DPOC / Asma Exacerbada e SHO (Síndrome da Hipoventilação da Obesidade)	pH	≤ 7,35	
	BIPAP	IPAP	EPAP
• IRpA Hipoxêmica - Pneumonia Comunitária Grave - SDRA (leve e moderado)	VC	6 à 8 ml/kg de peso predito	
	BIPAP	IPAP= 10 à 12 cmH ₂ O	EPAP= 6 cmH ₂ O
• Trauma de Tórax (Contusão) - Bom controle da dor, sem hipoxemia severa			
	BIPAP	IPAP= 10 à 12 cmH ₂ O	EPAP= 6 cmH ₂ O

• **Pós-Operatório:** Cirurgias Torácicas e Cardíacas; Cirurgias Abdominais, Bariátrica; Diagnóstico prévio de SAOS e SHO; Pós-ressecção Pulmonar; Pós Transplantes de órgãos sólidos

• **Doença Neuromuscular Agudizada:** Falha da VNI se PaCO₂ > 50mmHg

• **Doença Neuromuscular Agudizada:** Falha da VNI se PaCO₂ > 50mmHg

• **Durante Broncoscopia e outros procedimentos:** Máscara Janus

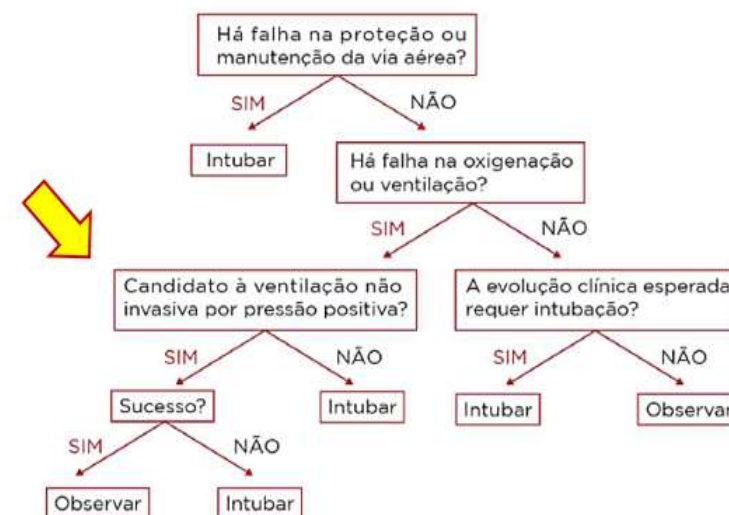
• **Síndrome Guillain Barré:** Uso criterioso da VNI

• **Crise Miastênica:** BIPAP; Monitorização Clínica, Gasometria Funcional Seriada

• **Cuidados Paliativos:** Alívio da Dispnéia; De acordo com os desejos do paciente e familiares

• **Desmame da VMI**

QUANDO INICIAR A VNI



VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA

VNI



O escore HACOR é uma ferramenta clínica calculada após 1 hora de Ventilação Não Invasiva (VNI) para prever o risco de falha da terapia. Ele pontua de 0 a 25 pontos somando cinco variáveis (frequência cardíaca, pH, Glasgow, razão PaO₂/FiO₂ e frequência respiratória). Valores acima de 5 pontos indicam risco de falha superior a 80%

ESCORE HACOR ORIGINAL

Frequência cardíaca	
≤ 120 bpm	0 ponto
> 120 bpm	1 ponto
Acidemia	
pH ≥ 7,35	0 ponto
pH 7,30 - 7,34	2 pontos
pH 7,25 - 7,29	3 pontos
pH < 7,25	4 pontos
Nível de consciência (Escala de Coma de Glasgow)	
15	0 ponto
13 - 14	2 pontos
11 - 12	5 pontos
≤ 10	10 pontos
Oxigenação (PaO ₂ : FiO ₂)	
> 200	0 ponto
176 - 200	2 pontos
151 - 175	3 pontos
126 - 150	4 pontos
101 - 125	5 pontos
≤ 100	6 pontos
Frequência respiratória	
≤ 30 irpm	0 ponto
31 - 35 irpm	1 ponto
36 - 40 irpm	2 pontos
41 - 45 irpm	3 pontos
≥ 46 irpm	4 pontos

VARIÁVEIS E PONTUAÇÃO

H

Heart Rate

(Frequência Cardíaca)

A

Acidosis

(Acidose, medida pelo pH)

C

Consciousness

(Nível de Consciência, avaliado pela Escala de Coma de Glasgow)

O

Oxygenation

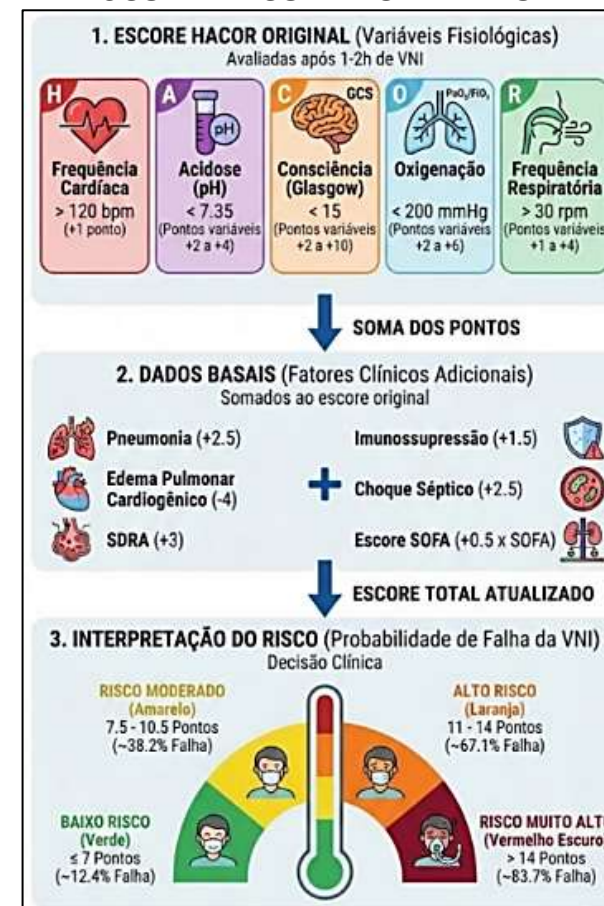
(Oxigenação, medida pela relação PaO₂/FiO₂)

R

Respiratory Rate

(Frequência Respiratória)

ESCORE HACOR ATUALIZADO



VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

VMI



A ventilação mecânica invasiva emprega três modalidades convencionais principais para o suporte do paciente crítico: a Ventilação Volume-Controlada (VCV), na qual o volume corrente é a variável fixa ajustada entre 6 e 8 mL/kg de peso predito e a pressão varia conforme a mecânica pulmonar, sendo indicada quando se exige um controle rígido do volume-minuto e da PaCO_2 ; a Ventilação Pressão-Controlada (PCV), caracterizada pela limitação de pressão inspiratória fixa e ciclagem a tempo, cujo fluxo livre decrescente proporciona maior conforto em pacientes com sedação leve e compensa parcialmente perdas em cenários de vazamento do circuito; e a Ventilação com Pressão de Suporte (PSV), uma modalidade espontânea limitada a pressão e ciclada a fluxo (com padrão em 25% do pico de fluxo inspiratório), amplamente utilizada no desmame e que exige obrigatoriamente a configuração de alarmes e de um modo de retaguarda (backup) para o caso de apneia.

A decisão de indicar a intubação orotraqueal fundamenta-se em critérios clínicos de falência da oxigenação ($\text{PaO}_2 < 60$ mmHg ou $\text{SaO}_2 < 90\%$ mesmo com $\text{FiO}_2 > 0,6$), falência da ventilação (taquipneia grave > 40 irpm, bradipneia < 5 irpm ou hipercapnia com rebaixamento de consciência) e incapacidade de proteção da via aérea por hipersecreção ou coma com escala de Glasgow ≤ 8 . Para garantir a segurança durante o procedimento e mitigar complicações potencialmente letais, recomenda-se realizar a otimização hemodinâmica prévia com fluidos e vasopressores, a pré-oxigenação com O_2 a 100% por 3 a 5 minutos (utilizando VNI ou CNAF em casos de hipoxemia severa), a Intubação com Sequência Rápida (ISR) empregando agentes indutores e bloqueadores neuromusculares de ação rápida, e a confirmação mandatória do posicionamento traqueal do tubo por meio de capnografia, preferencialmente de onda contínua.

Por fim, o desmame ventilatório deve ser avaliado diariamente em pacientes sob ventilação invasiva por mais de 24 horas, exigindo para a prontidão a resolução da causa primária, oxigenação adequada ($\text{PaO}_2 > 60$ mmHg, $\text{SpO}_2 > 90\%$ com $\text{FiO}_2 \leq 40\%$ e PEEP ≤ 8 cmH $_2$ O), estabilidade hemodinâmica sem ou com baixas doses de vasopressores e nível de consciência adequado. O Teste de Respiração Espontânea (TRE) deve ser conduzido por 30 a 60 minutos no modo PSV (com pressão de suporte de 5 a 7 cmH $_2$ O e PEEP de 0 a 5 cmH $_2$ O) ou em Peça T, devendo ser interrompido caso surjam sinais de falha como $f > 35$ irpm, uso de musculatura acessória, queda da saturação ou instabilidade hemodinâmica. Após o sucesso no TRE e um período aproximado de uma hora de repouso no ventilador para prevenção de exaustão, realiza-se a extubação, considerando a aplicação de VNI ou CNAF preventiva imediatamente pós-extubação nos indivíduos classificados como de alto risco para falha.

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

VMI



Modo PSV

É um modo ventilatório espontâneo, comumente utilizado para desmame de paciente em VMI, faz uso de uma pressão predefinida e constante para todo o esforço inspiratório realizado pelo paciente.

Ciclagem:

Fluxo

Parâmetros:

FiO₂ (Ideal para manter a SpO₂ alvo / com GA: calcular a FiO₂ ideal)

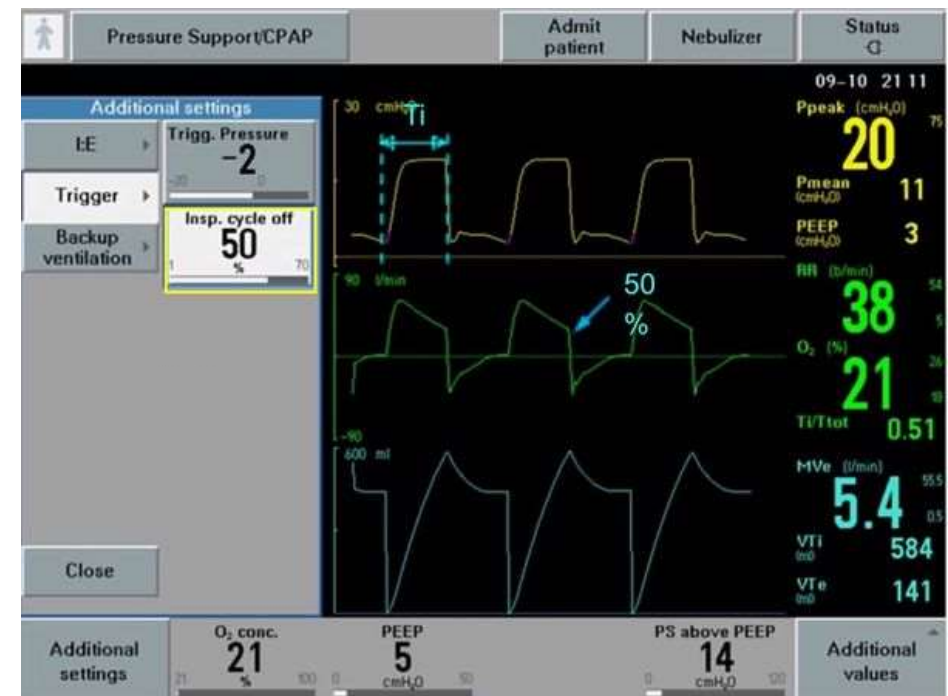
PS (a menor pressão para manter o VC ideal)

PEEP (< PEEP para o > VC)

Ajustes Finos:

- Sensibilidade (Trigger, Disparo): (**Menor = +Sensível**)

Sensibilidade do ventilador para detectar o esforço inspiratório do paciente. Pode ser ajustada para fluxo (em L/min) ou pressão (em cmH₂O).



- Rise Time (Tempo de subida, Tempo de resposta): (**>Rise Time = <Tinsp**)

Tempo que a pressão de suporte leva para atingir o valor definido desde o início da inspiração. Entre 0.1 a 0.3 segundos.

- Limite de Fluxo Expiratório (Percentual de ciclagem): (**> Percentual de ciclagem = <Tinsp**)

Critério de ciclagem do ventilador da fase inspiratória para a fase expiratória, com base na diminuição do fluxo inspiratório.

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

VMI



Modo PCV

Neste modo, fixa-se a frequência respiratória e a pressão inspiratória. O início da inspiração (disparo) ocorre de acordo com a frequência respiratória pré-estabelecida no aparelho.

Ciclagem:

Tempo

Parâmetros:

FiO ₂	(Ideal para manter a SpO ₂ alvo / com GA: calcular a FiO ₂ ideal)
P _{insp}	(A menor pressão para manter o VC ideal)
PEEP	(< PEEP para o > VC)
FR	(Ideal para manter VM=5 à 10 L/min / com GA: calcular a FR ideal)
T _{insp}	(Doenças Obstrutivas= 0,6 à 0,8s / Doenças Restritivas= 0,8 à 1,2s Observar o fluxo inspiratório tocando na linha de base)
I:E	(Pulmão Normal= 1:2 / Pulmão Obstrutivo= 1:3 à 1:4)
P _{platô}	(< 30 cmH ₂ O)
DP	(< 15 cmH ₂ O)

Ajustes Finos:

- Sensibilidade (Trigger, Disparo): (Menor = +Sensível)

Sensibilidade do ventilador para detectar o esforço inspiratório do paciente.

Pode ser ajustada para fluxo (em L/min) ou pressão (em cmH₂O).



VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

VMI



Modo VCV

Neste modo, fixa-se a frequência respiratória, o volume corrente e o fluxo inspiratório. O início da inspiração (disparo) ocorre de acordo com a frequência respiratória pré-estabelecida no aparelho.

Ciclagem:

Volume

Parâmetros:

FiO ₂	(Ideal para manter a SpO ₂ alvo / com GA: calcular a FiO ₂ ideal)
VC	(Calcular o VC ideal)
PEEP	(< PEEP para o melhor Drive Pressure)
FR	(Ideal para manter VM=5 à 10 L/min / com GA: calcular a FR ideal)
T _{insp}	(Doenças Obstrutivas= 0,6 à 0,8s / Doenças Restritivas= 0,8 à 1,2s Observar o fluxo inspiratório tocando na linha de base)
I:E	(Pulmão Normal= 1:2 / Pulmão Obstrutivo= 1:3 à 1:4)
P _{platô}	(< 30 cmH ₂ O)
DP	(< 15 cmH ₂ O)

Ajustes Finos:

- Sensibilidade (Trigger, Disparo): (Menor = +Sensível)

Sensibilidade do ventilador para detectar o esforço inspiratório do paciente.
Pode ser ajustada para fluxo (em L/min) ou pressão (em cmH₂O).

- Fluxo Inspiratório: Velocidade do fluxo de gás durante a inspiração.

Paciente Estável= 40-60 L/min / Paciente Obstrutivo= 60-80 L/min



CRITÉRIOS PARA INTUBAÇÃO SEGURA



Guia de Intubação Orotraqueal e Escala de Coma de Glasgow (ECG)

Orientação para profissionais de saúde sobre os critérios de intubação com foco na avaliação neurológica e clínica.

CRITÉRIOS E INDICAÇÕES PARA IOT



PASSO A PASSO DA AVALIAÇÃO



OBSERVE O REPOUSO



ESTIMULE
(Ocular, Verbal, Motora)



REGISTRE E SOME OS ESCORES

ESCALA DE COMA DE GLASGOW (ECG)

CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE TOTAL (3 A 15 PONTOS)

😊 LEVE (13-15)

😐 MODERADO (9-12)

😞 GRAVE (3-8)

DETALHAMENTO DOS DOMÍNIOS DE AVALIAÇÃO

DOMÍNIO DE AVALIAÇÃO		
1. ABERTURA OCULAR (AO)	2. RESPOSTA VERBAL (RV)	3. RESPOSTA MOTORA (RM)
• Espontânea (4) • À voz (3) • À dor (2) • Nenhuma (1)	• Orientada (5) • Confusa (4) • Inapropriada (3) • Incompreensível (2) • Nenhuma (1)	• Obedece (6) • Localiza dor (5) • Retirada (4) • Flexão (3) • Extensão (2) • Nenhuma (1)

CRITÉRIOS PARA EXTUBAÇÃO SEGURA



EXTUBAÇÃO SEGURA & ÍNDICE DE TOBIN (IRRS)

PRÉ-REQUISITOS CLÍNICOS

- ✓ Causa da insuficiência respiratória resolvida ou em melhora
- ✓ Oxigenação adequada: $SpO_2 \geq 92\%$ com $FiO_2 \leq 0,40$ e $PEEP \leq 8$ cmH₂O
- ✓ Estabilidade hemodinâmica (sem DVA ou em doses baixas e estáveis)
- ✓ Nível de consciência adequado e capacidade de proteger via aérea
- ✓ Secreções traqueobrônquicas controladas
- ✓ Força muscular adequada (ex.: teste de força de preensão)
- ✓ Ausência de distensão abdominal importante
- ✓ Equilíbrio ácido-básico e metabólico adequado

AValiação OBJETIVA OBRIGATÓRIA: TRE

Realizar Teste de Respiração Espontânea (ex.: Tubo T ou PS 5-7 cmH₂O) por 30 a 120 minutos.

→ Se aprovado no TRE, avaliar o ÍNDICE DE TOBIN (IRRS).

ÍNDICE DE TOBIN (IRRS) - PREDITOR DE SUCESSO

FÓRMULA ATUALIZADA DO IRRS

$$IRRS = FR \text{ (irpm)} / Vt \text{ (L)}$$

FR = Frequência Respiratória (irpm) | Vt = Volume Corrente em Litros (L)

Valor do IRRS	Interpretação Clínica
≤ 105	Baixa probabilidade de falha na extubação (Sinal verde para desmame/extubação)
> 105	Alto risco de falha na extubação (Sugerida reavaliação clínica)

PASSO A PASSO PARA MEDIR NO VENTILADOR:

1. Colocar o paciente em TRE (Tubo T ou PS 5-7 cmH₂O).
2. Medir a Frequência Respiratória espontânea (FR em irpm).
3. Medir o Volume Corrente expirado em Litros (Vt em L).

OBSERVAÇÃO CLÍNICA:

A decisão final de extubação deve sempre considerar o contexto clínico global, a troca gasosa e a capacidade de proteção de via aérea.

FISIOTERAPIA MOTORA



A avaliação sistemática da força muscular periférica na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é o pilar fundamental para identificar precocemente e prevenir a Fraqueza Adquirida na UTI (FAUTI), uma síndrome de elevada incidência (25% a 75%) que cursa com o aumento do tempo de ventilação mecânica, do tempo de internação, da sedação e da morbimortalidade. Como não há um estado binário de força, o diagnóstico funcional baseia-se em instrumentos validados como o escore *Medical Research Council* (MRC) — no qual pontuações inferiores a 48 (ou < 80% do valor máximo) diagnosticam a FAUTI — e na medição da força de preensão palmar (*handgrip*), com valores de corte abaixo de 11 kgf para homens e 7 kgf para mulheres. Em pacientes inconscientes ou incapazes de colaborar, a ultrassonografia do quadríceps (reto femoral) e a eletroneuromiografia auxiliam no rastreo da atrofia e perda de massa muscular. Essa monitorização contínua permite que a equipe atue diretamente nas causas modificáveis da fraqueza, combinando o controle glicêmico rígido, o suporte nutricional calórico-proteico adequado e a redução do uso de corticoides, sedativos e bloqueadores neuromusculares.

A indicação para o início da fisioterapia motora precoce deve ocorrer em até 72 horas de internação na UTI para pacientes adultos sob suporte ventilatório invasivo ou não invasivo por 48 horas ou mais, ou que estejam há pelo menos 72 horas em ventilação espontânea. Para que a mobilização seja iniciada com segurança, o paciente deve apresentar critérios clínicos de estabilidade hemodinâmica (pressão arterial sistólica entre 90 e 170 mmHg) e respiratória ($SpO_2 > 90\%$, $FiO_2 \leq 60\%$ e frequência respiratória < 25 irpm), estando preferencialmente cooperativo e sem hipertensão intracraniana. Antes de iniciar as condutas, o nível funcional e a força muscular do paciente devem ser diagnosticados com o auxílio de escalas validadas, tais como a *ICU Mobility Scale*, o escore Perme, o FSS-ICU ou o teste PFIT.

A prescrição e a dosagem do exercício devem ser pautadas pela eficácia clínica e tolerância individual do paciente, priorizando-se intervenções ativas sempre que houver colaboração, uma vez que a mobilização passiva realizada manualmente não demonstra eficácia na prevenção da perda de força, massa muscular ou funcionalidade. Para pacientes colaborativos, os exercícios ativos podem ser prescritos em até três sessões diárias de 30 minutos. A verticalização com prancha ortostática pode ser realizada por até uma hora ao dia (ou dividida em duas sessões de 30 minutos), enquanto o uso do cicloergômetro pode ser configurado na modalidade ativa (20 minutos contínuos ou duas sessões de 10 minutos) ou passiva (20 minutos a 20 ciclos/minuto). Adicionalmente, a Estimulação Elétrica Neuromuscular (EENM) surge como um recurso adjuvante valioso para atenuar as alterações morfológicas musculares e preservar a força, contribuindo para a redução da incidência de FAUTI e da permanência na UTI.

FISIOTERAPIA MOTORA

ESCALA DE FORÇA MUSCULAR MRC



A Escala de Força Muscular do MRC (*Medical Research Council*) é o padrão ouro mundial utilizado por médicos e fisioterapeutas para avaliar manualmente a força de grupos musculares periféricos.

ESCALA DE FORÇA MUSCULAR DO MRC (Medical Research Council)

Avalia manualmente a força de grupos musculares periféricos

GRAU DE FORÇA MUSCULAR

0	Nenhuma contração visível
1	Contração visível sem movimento do segmento
2	Movimento ativo com eliminação da gravidade
3	Movimento ativo contra a gravidade
4	Movimento ativo contra a gravidade e resistência
5	Força normal

MEMBROS SUPERIORES E MEMBROS INFERIORES



ORIENTAÇÕES

- Realizar o teste de forma bilateral para comparação.
- Posicionar o paciente adequadamente e estabilizar segmentos quando necessário.
- Aplicar resistência manual de forma gradual e consistente.
- Considerar dor, fadiga e colaboração do paciente.



O teste é realizado com a soma dos movimentos avaliados dos 4 membros (escore total máximo = 60).
Percentual ≤ 48 do escore total indica fraqueza muscular.

Fonte: Medical Research Council (MRC) – Adaptado de Bohannon & Smith, 1987.

FISIOTERAPIA MOTORA NA UTI



Consenso e Recomendações de Especialistas sobre Critérios de Segurança para Mobilização Ativa de Adultos Críticos na Ventilação Mecânica



Baixo risco de um evento adverso



O risco do evento é compensado pelo benefício da mobilização precoce



Alto risco de um evento adverso

CRITÉRIOS	Tubo Endotraqueal e Traqueostomia	SpO2 ≥ 90% FiO2 ≤ 60% FR ≤ 30 irpm	PEEP ≤ 10cmH2O	PAM > que limite inferior da faixa alvo, sem suporte ou com suporte de baixo nível	Marcapasso Transvenoso ou Epicárdico com ritmo estável	Taquiarritmia com FC < 120bpm	Dispositivo de Assistência Ventricular	Paciente sonolento, calmo ou inquieto (RASS -1 à +1)	Ferramenta de Delírio (CAM-ICU) negativa	Qualquer tipo de cateter ou dispositivos (sonda nasogástrica, dreno pleural, etc)	Terapia de Substituição Renal Contínua (incluindo cateteres de diálise femoral)	Fraqueza adquirida na UTI
Exercícios no Leito												
Exercícios fora do leito												

PAM: Pressão Arterial Média; RASS: Escala de Avaliação de Agitação de Richmond; CAM-ICU: Método de Avaliação de Confusão para UTI; PIC: Pressão Intracraniana.

Hodgson et al. Cuidados Críticos (2014) 18:658

FISIOTERAPIA MOTORA NA UTI



Consenso e Recomendações de Especialistas sobre Critérios de Segurança para Mobilização Ativa de Adultos Críticos na Ventilação Mecânica



Baixo risco de um evento adverso



O risco do evento é compensado pelo benefício da mobilização precoce



Alto risco de um evento adverso

CRITÉRIOS	Na ECMO: cânulas bicavais de duplo lúmen inseridas em uma veia central	Estenose Aórtica grave conhecida ou suspeita	Ferramenta de Delírio (CAM-ICU) Positiva e capaz de seguir comandos simples	Monitoramento da PIC sem manejo ativo da Hipertensão Intracraniana	Craniectomia	Dreno Subgaleal	Lesão Medular Aguda	Hemorragia Subaracnoidea com aneurisma não clipado	Vasoespasmó pós de clipagem de aneurisma	Suspeita de sangramento ativo ou aumento do risco de sangramento
Exercícios no Leito										
Exercícios fora do leito										

FISIOTERAPIA MOTORA NA UTI



Consenso e Recomendações de Especialistas sobre Critérios de Segurança para Mobilização Ativa de Adultos Críticos na Ventilação Mecânica



Baixo risco de um evento adverso



O risco do evento é compensado pelo benefício da mobilização precoce



Alto risco de um evento adverso

CRITÉRIOS	FiO2 > 60% FR > 30 irpm	PEEP > 10cmH2O	Assincronias Ventilatórias	Terapias de Resgate com Óxido Nítrico ou Prastaciclina	PAM > que limite inferior da faixa alvo, com suporte de nível moderado	Hipertensão Pulmonar grave conhecida ou suspeita	Bradicardia sem Tratamento farmacológico necessário e sem necessitar de marca-passo de emergência	FC = 120 à 150 bpm	Choque de qualquer causa com Lactato > 4mmol/L	TVP / TEP conhecida ou suspeita	Paciente levemente sedado ou agitado (RASS -2 ou +2)	Ferramenta de Delírio (CAM-ICU) Positiva e incapaz de seguir comandos	Paciente febril com temperatura acima do máximo aceitável, apesar do controle ativo de resfriamento ou farmacológico	Controle ativo da Hipotermia
Exercícios no Leito	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Exercícios fora do leito	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

FISIOTERAPIA MOTORA NA UTI



Consenso e Recomendações de Especialistas sobre Critérios de Segurança para Mobilização Ativa de Adultos Críticos na Ventilação Mecânica



Baixo risco de um evento adverso



O risco do evento é compensado pelo benefício da mobilização precoce



Alto risco de um evento adverso

CRITÉRIOS	Saturação < 90%	Ventilação de Alta Frequência (Modo HFOV)	Mensuração da Pressão Arterial abaixo da faixa-alvo causando sintomas	Mensuração da Pressão Arterial abaixo da faixa-alvo apesar de suporte Vasoativo ou Mecânico	Mensuração da Pressão Arterial maior que limite inferior da faixa que recebe suporte alto	Marcapasso Transvenoso ou Epicárdico com Ritmo Dependente	Taquiarritmia estável com Frequência Ventricular > 150	Isquemia Cardíaca com dor torácica contínua e/ou alterações dinâmicas no ECG	Nível de Consciência profundamente sedade (RASS < -2)	Fratura grave instável não-estabilizada	Bainhas Femoral
Exercícios no Leito											
Exercícios fora do leito											

FISIOTERAPIA MOTORA NA UTI



Consenso e Recomendações de Especialistas sobre Critérios de Segurança para Mobilização Ativa de Adultos Críticos na Ventilação Mecânica



Baixo risco de um evento adverso



O risco do evento é compensado pelo benefício da mobilização precoce



Alto risco de um evento adverso

CRITÉRIOS	Dispositivo de (BIA) Balão Intra-Aórtico Femoral	Na ECMO: Dispositivo Femoral ou Subclávio (não bicaval simples, em duplo lúmen)	Dreno Lombar aberto (não clampeado)	Grande ferida cirúrgica aberta (tronco e Abdomen)	Posição Prona	Anti-Hipertensivo Intravenoso e Terapia para Hipertensão de emergência	Bradicardia que requer tratamento Farmacológico ou aguardando Marcapasso de emergência	Nível de consciência com paciente muito agitado ou combativo (RASS > +2)	Hipertensão Intracraniana com PIC fora da faixa	Precauções Espinhais (pré-desobstrução ou fixação)	Convulsões não-controladas	Sangramento ativo conhecido Não-controlado
Exercícios no Leito												
Exercícios fora do leito												

FISIOTERAPIA MOTORA NA UTI



Protocolo de mobilização precoce em pacientes críticos sob assistência ventilatória mecânica

<https://assobrafirciencia.org/article/5de125150e8825d94d4ce1d8/pdf/assobrafir-3-2-31.pdf>

A D M I S S Ã O N A U T I	Estágio 1 (Inconsciente)	Estágio 2 (Consciente) colaborativos	Estágio 3 (Consciente) MRC >3 (bíceps)	Estágio 4 (Consciente) MRC >3 (quadríceps)	Estágio 5 (Consciente)	A L T A D A U T I
	AP dos 4MM	AP dos 4MM	AP dos 4MM	AP dos 4MM	AP dos 4MM	
	MP das articulações dos 4MM (10x) 3x ao dia	EAA de flexo-extensão dos 4MM (10x)	EAR para MMSS (contra gravidade e auxílio de peso)	EAR para MMSS (contra gravidade e auxílio de peso)	ECR para MMSS (auxílio de peso)	
	PA a cada 2h (enfermagem)	TDpS no leito no mínimo 20' 3x ao dia	TDpS na borda do leito	Ciclo MMII - 3', 5' e 10' com escala de Borg entre 12 e 13	Ciclo MMII - 3', 5' e 10' com escala de Borg entre 12 e 13	
		Abra/feche os olhos Olhe para mim Abra a boca c/ língua p/ fora Mexe a cabeça Erga a sobancelha	Ciclo MMII - 3', 5' e 10' com escala de Borg entre 12 e 13	TSpC 20min ao dia	Treinamento de Equilíbrio	
			AVD's	PO	Deambulação	

Fonte: Adaptado de Morris (2008).

AP – alongamento Passivo; **4MM** – quatro membros (MMSS (Membros superiores) e MMII (Membros inferiores)); **MP** – mobilização passiva; **PA** – posicionamento articular; **EAA** – exercício ativo-assistido; **TDpS** – transferência de deitado para sentado; **EAR** – exercício ativo resistido; **CicloMMII** – cicloergometria para MMII; **TSpC** – transferência de sentado para cadeira; **PO** – postura ortostática; **ECR** – exercício contra-resistido.

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



1. Leitura e Anotações sobre o Paciente



A leitura do prontuário, observação dos exames, o monitor, os dispositivos, as drogas de infusão contínua, o suporte ventilatório e outras características do paciente fornece informações valiosas.

Registrar na Caderneta:

- **Do Prontuário:** Informações pertinentes
- **Das Bombas de Infusão:** Medicações
- **Do Monitor:** Sinais Vitais Iniciais
- **Do VMI:** Parâmetros Ventilatórios

2. Interpretar e Calcular com a Gasometria



	pH	HCO ₃	PCO ₂
ACIDOSE	↓	↓	↑
ALCALOSE	↑	↑	↓

PaCO₂ alterado?

Acidose: $PaCO_2 \text{ esperada} = (1,5 \times HCO_3^-) + 8$ → $FR \text{ ideal} = \frac{FR \text{ atual} \times PaCO_2 \text{ GA}}{PaCO_2 \text{ esperada}}$

Alcalose: $PaCO_2 \text{ esperada} = HCO_3^- + 15$ → $FR \text{ ideal} = \frac{FR \text{ atual} \times PaCO_2 \text{ GA}}{PaCO_2 \text{ esperada}}$

PaO₂ alterado?

$PaO_2 \text{ Ideal} = 109 - (0,43 \times \text{idade})$ → $FI O_2 \text{ ideal} = \frac{PaO_2 \text{ Ideal} \times FI O_2 \text{ do VM}}{PaO_2 \text{ Gasometria}}$

Relação P/F?

$P/F = \frac{PaO_2}{FiO_2}$

- <300= SDRA leve
- <200= SDRA moderada
- <100= SDRA grave

3. Pré-Atendimento



- Pegar o material que será utilizado:

- Luva Estéril
- Gaze
- 2 Águas Destiladas
- Sonda de Aspiração
- Látex
- Cuffômetro
- Fita Métrica

- Higienização das Mãos com Álcool 70%

- Colocar Equipamentos de Proteção Individual:

- Touca
- Máscara
- Luvas Cirúrgicas
- Avental

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



4. Calcular a altura do paciente



Medir a altura do paciente com base no:

- **Comprimento cubital** (Tamanho da Ulna: do Olécrano à cabeça da Ulna)

Homens

(<65 anos) $\text{Altura} = (3,6 \times \text{Tamanho Ulna}) + 79,2$

(≥65 anos) $\text{Altura} = (3,15 \times \text{Tamanho Ulna}) + 86,3$

Mulheres

(<65 anos) $\text{Altura} = (2,77 \times \text{Tamanho Ulna}) + 95,6$

(≥65 anos) $\text{Altura} = (3,25 \times \text{Tamanho Ulna}) + 80,4$

- **ou Semi-envergadura** (do Osso Esterno ao 3º quirodáctilo)

(Homens) $\text{Altura} = (1,40 \times \text{Semi-enverg.}) + 57,8$

(Mulheres) $\text{Altura} = (1,35 \times \text{Semi-enverg.}) + 60,1$

5. Calcular o Peso Ideal do paciente



Medir o Peso ideal do paciente com base na altura:

Homens

$\text{Peso Ideal} = (\text{altura} - 152,4) \times 0,91 + 50$

Mulheres

$\text{Peso Ideal} = (\text{altura} - 152,4) \times 0,91 + 45,5$

6. Calcular o Volume Corrente Ideal



Medir o Volume Corrente ideal do paciente com base no Peso Ideal...

Pulmão Saudável

Peso ideal x 6ml/kg e Peso ideal x 8ml/kg

Pulmão com DPOC

Peso ideal x 5ml/kg e Peso ideal x 8ml/kg

Pulmão com SDRA

Peso ideal x 4ml/kg e Peso ideal x 8ml/kg

...e observar se está próximo aos valores de VC intrínsecos do paciente.

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



7. Corrigir posição do Flextube do VM



- Posicionar o paciente com cabeceira da cama elevada a 40°
- Posicionar corretamente o filtro HME na posição vertical.
- Na presença de condensado de água: Remoção por meio da desconexão do flextube (próximo ao Filtro HME), descartando o líquido em um saco apropriado.
- Sujidades no filtro HME: Substituição imediata.

8. Verificar a Pressão do Cuff



- Verificar se a Pressão do Cuff está ideal.
- **Com Cuffômetro:**
Inserir o Balonete do Cuff no Cuffômetro e verificar a Pressão ideal: 20 à 30cmH₂O
 - **Sem Cuffômetro:**
Verificar a pressão ideal de acordo com o Volume Mínimo de Oclusão – VMO). Com uma seringa, deve-se insuflar minimamente o balonete do Cuff para que não ocorram vazamentos, facilmente observados na cavidade oral e na curva volume-tempo do Ventilador Mecânico.

9. Auscultar o Paciente



Realizar o exame de ausculta pulmonar detalhada e verificar o som pulmonar existente.

(Exemplo: SP + em AHTX com RA)

Ruídos Adventícios e seus significados		
RUÍDO	CARACTERÍSTICA	SIGNIFICADO
Roncos	Som grave e contínuo.	Sugestivo de obstrução de vias aéreas inferiores.
Sibilos	Som agudo que pode estar presente em apenas uma parte do ciclo respiratório, comumente na fase expiratória.	• Fase Expiratória: sugere bronco-constrição; • Fase Inspiratória: sugere obstrução das vias aéreas periféricas.
Estertores Crepitantes	Som descontínuo semelhante ao atrito dos fios de cabelo.	Sugestivo de líquido nas vias aéreas.
Atrito Pleural	Som de atrito mais comum durante a expiração.	Atrito das pleural parietal e visceral.

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



10. Técnicas de Remoção de Secreção	11. Organização do Ambiente (pré TRS)	12. Pré-oxigenar o paciente
 	  	
Para Pacientes sem estímulo de Tosse ou com Tosse Ineficaz - Hiperinsuflação no VM: <u>Em VCV:</u> Fluxo de 20 à 40 L/min. Aumentar o VC até atingir Pplatô= 30cmH₂O <u>Em PCV:</u> Aumentar a P_{insp} até atingir Pplatô= 30cmH₂O <u>Em PSV:</u> %ciclagem para 10%. Aumentar Rise Time. Aumentar PS para atingir P_{pico}= 30cmH₂O - Realizar a Manobra de AFE (Aceleração do Fluxo Expiratório): Colocar as mãos sobre o Tórax bilateralmente. E, ao final da inspiração, exercer uma força oblíqua em direção ao mediastino.	Preparar o Ambiente antes de realizar a Terapia de Remoção de Secreção (TRS) - Inserir o extensor para aspiração de secreção (látex) no copo do vácuo. - Abrir o vácuo e certificar-se de que está funcionando adequadamente (ocludindo levemente a extremidade com o dedo polegar para verificar a sucção). - Por fim, retirar apenas o protetor da sonda de aspiração e conectá-la ao sistema de vácuo.	Antes de realizar a Terapia de Remoção de Secreção Brônquica, deve-se pré-oxigenar o paciente, especialmente em pacientes hipoxêmicos ou que apresentam risco de dessaturação. - Acionar o botão de pré-oxigenação no VM.

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



13. Calçando as Luvas Estéreis	14. Terapia de Remoção de Secreção (TRS)	15. Organização do Ambiente (pós TRS)
		
Calçar as Luvas Estéreis sem duplo enluvamento. - Retire as luvas cirúrgicas; - Higienize as mãos; - Calce as luvas estéreis sem contaminá-las; - Escolha a mão “suja” e a mão “limpa” que pegará na sonda de aspiração.	Com a mão “limpa” escolhida (esquerda) realize a Terapia de Remoção de Secreção Brônquica (TRS): - Desconecte o tubo do VM - Inicie a TRS pelo Tubo - Conecte o Tubo no VM - Realize a TRS no Nariz (caso haja necessidade) - Em sequência, realize a TRS na Boca (superficial e Subglótica)	- Desconecte a sonda de aspiração e descarte-a - Higienize o Látex com água destilada - Desligue o Vácuo - Guarde o Látex dentro de um saco limpo próximo ao vácuo - Descarte todo o material utilizado no lixo com Risco Biológico

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



16. Ajustes Ventilatórios (VC)	17. Ajustes Ventilatórios (SpO2)	18. Ajustes Ventilatórios (FR)
		
Observe o VC do paciente (está próximo ao VC ideal?) - SIM: Realize o Recrutamento submáximo com Titulação Decremental da PEEP (aumente a PEEP e diminua gradativamente para encontrar a menor PEEP para o melhor VC e melhor Drive Pressure). (Titular a PEEP apenas quando a Pplatô > 30cmH2O; DP > 15cmH2O; Relação P/F < 150) - NÃO: Ajuste primeiramente o VC (em modo PSV: ajuste a PS) (em modo PCV: ajuste a P_{insp}) (em modo VCV: ajuste o parâmetro do VC) E posteriormente realize o Recrutamento submáximo com Titulação Decremental da PEEP	Observe a Saturação no Monitor Multiparamétrico (está dentro da Zona Alvo?) Pulmão DPOC: SpO₂= 88% à 92% Pulmão Saudável: SpO₂= 92% à 96% - SIM: Não há necessidade de ajustes na FiO₂ - NÃO: Ajuste a FiO₂ conforme o cálculo da Gasometria e/ou até atingir a Zona Alvo no Monitor Multiparamétrico	Observe a curva de Fluxo do VM (T_{insp} e T_{exp} tocam na linha de base?) - SIM: Não há necessidade de ajustes no T_{insp} ou FR - NÃO: Ajuste o T_{insp} para tocar a linha de base na curva de Fluxo do VM ou o parâmetro da FR conforme o cálculo da Gasometria

ROTINA DE UM FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA



19. Fisioterapia Motora	20. Posicionamento Articular	21. Anotações Finais
		
Verifique a Força Muscular do paciente (MRC) e, com a certeza de que não há nenhuma contraindicação para exercícios, observe a Tabela do Protocolo de Mobilização Precoce de Morris <i>et al.</i> (2018) e realize: - Alongamentos (em região Cervical, MMSS e MMII) - Cinesioterapia Passiva ou Assistida ou Resistida em MMSS e MMII - Demais exercícios, conforme a tabela	- Manter o paciente alinhado, respeitando a posição em que foi encontrado. - Preservar o alinhamento corporal global (cabeça, tronco e membros). - Identificar pontos de maior pressão. - Utilizar rolinhos, travesseiros ou toalhas dobradas para alívio da pressão. - Proteger regiões de risco, como occipital, ombros, cotovelos, sacro, trocânteres, joelhos e calcâneos. - Garantir conforto, estabilidade e prevenção de lesões por pressão	Registrar na Caderneta a Evolução Fisioterapêutica com toda a conduta realizada, bem como as modificações e ajustes que foram efetuados: - Do Monitor: Sinais Vitais Finais - Do VMI: Parâmetros Ventilatórios ajustados - Fisioterapia Motora: Intervenções realizadas - Fisioterapia Respiratória: Intervenções realizadas

EVOLUÇÃO FISIOTERAPÊUTICA



DATA: __/__/__ TURNO: __ DISCENTES: _____

Paciente: _____ Idade: _____ Leito: _____

Altura: _____ m Peso Predito: _____ Kg VC ideal: _____ ml (x 6ml/kg)

GASOMETRIA: pH: _____ PaCO₂: _____ HCO₃: _____ BE: _____ PaO₂: _____ SpO₂: _____ PAO₂/FiO₂: _____

Nível de Consciência: Ativo: ☐ Reativo: ☐ Hipoativo: ☐

BUNDLE CUFF: Pressão do CUFF: Encontrada: _____ Corrigida: _____ Inspeção do Circuito da VM: ☐

Sinais Vitais Iniciais: T: _____ FC: _____ FR: _____ SPO₂: _____ PA: _____ AP: _____

Medicações: Sedoanalgésias: _____ DVA: _____

SISTEMA RESPIRATÓRIO REAA: ☐ CNO₂: ☐ Venturi: ☐ MR: ☐ VM: ☐ TQT: ☐ TOT: ☐

Parâmetros Iniciais da VM: Modo: _____ I:E _____ Sens: _____ Fluxo: _____ T.Insp: _____ FR: _____
(PCV) P.Insp: _____ (VCV) VC: _____ (PSV) PS: _____ (ΔPS + PEEP) FiO₂: _____ PEEP: _____

Alterações dos Parâmetros:

Monitorização Respiratória: VC insp: _____ Pplatô: _____ DP: _____ (Pplatô - PEEP) Cest: _____

Padrão Respiratório: Apical: ☐ Abdominal: ☐ Misto: ☐ **DRIVE:** Presente: ☐ Ausente: ☐ Pouco Observado: ☐

Expansibilidade: Simétrica: ☐ Assimétrica: ☐ Normal: ☐ Reduzida: ☐

Tosse: Ausente: ☐ Seca: ☐ Produtiva: ☐ Eficaz: ☐ Ineficaz: ☐

SISTEMA LOCOMOTOR Mobilidade: _____ Tônus Muscular: _____ Déficit Motor: Plegia ☐ Paresia ☐ Dir. ☐ Esq. ☐

CONDUTA FISIOTERAPÊUTICA Motora: _____

Respiratória: _____

OBSERVAÇÕES: _____

EVOLUÇÃO FISIOTERAPÊUTICA



DATA: __/__/__ TURNO: __ DISCENTES: _____

Paciente: _____ Idade: _____ Leito: _____

Altura: _____ m Peso Predito: _____ Kg VC ideal: _____ ml (x 6ml/kg)

GASOMETRIA:

pH: _____ PaCO₂: _____ HCO₃: _____ BE: _____ PaO₂: _____ SpO₂: _____ PAO₂/FiO₂: _____

Nível de Consciência:

Ativo: ☐ Reativo: ☐ Hipoativo: ☐

BUNDLE CUFF:

Pressão do CUFF: Encontrada: _____ Corrigida: _____ Inspeção do Circuito da VM: ☐

Sinais Vitais Iniciais:

T: _____ FC: _____ FR: _____ SPO₂: _____ PA: _____ AP: _____

Medicações:

Sedoanalgesias: _____ DVA: _____

SISTEMA RESPIRATÓRIO

Parâmetros Iniciais da VM:

REAA: ☐ CNO₂: ☐ Venturi: ☐ MR: ☐ VM: ☐ TQT: ☐ TOT: ☐

Modo: _____ I:E _____ Sens: _____ Fluxo: _____ T.Insp: _____ FR: _____

(PCV) P.Insp: _____ (VCV) VC: _____ (PSV) PS: _____ (ΔPS + PEEP) FiO₂: _____ PEEP: _____

Alterações dos Parâmetros:

Monitorização Respiratória:

VC insp: _____ Pplatô: _____ DP: _____ (Pplatô - PEEP) Cest: _____

Padrão Respiratório:

Apical: ☐ Abdominal: ☐ Misto: ☐ DRIVE: Presente: ☐ Ausente: ☐ Pouco Observado: ☐

Expansibilidade:

Simétrica: ☐ Assimétrica: ☐ Normal: ☐ Reduzida: ☐

Tosse:

Ausente: ☐ Seca: ☐ Produtiva: ☐ Eficaz: ☐ Ineficaz: ☐

SISTEMA LOCOMOTOR

Mobilidade: _____ Tônus Muscular: _____ Déficit Motor: Plegia ☐ Paresia ☐ Dir. ☐ Esq. ☐

CONDUTA FISIOTERAPÊUTICA

Motora: _____

Respiratória: _____

OBSERVAÇÕES:

EVOLUÇÃO FISIOTERAPÊUTICA



DATA: __/__/__ TURNO: __ DISCENTES: _____

Paciente: _____ Idade: _____ Leito: _____

Altura: _____ m Peso Predito: _____ Kg VC ideal: _____ ml (x 6ml/kg)

GASOMETRIA:

pH: _____ PaCO₂: _____ HCO₃: _____ BE: _____ PaO₂: _____ SpO₂: _____ PAO₂/FiO₂: _____

Nível de Consciência:

Ativo: ☐ Reativo: ☐ Hipoativo: ☐

BUNDLE CUFF:

Pressão do CUFF: Encontrada: _____ Corrigida: _____ Inspeção do Circuito da VM: ☐

Sinais Vitais Iniciais:

T: _____ FC: _____ FR: _____ SPO₂: _____ PA: _____ AP: _____

Medicações:

Sedoanalgésias: _____ DVA: _____

SISTEMA RESPIRATÓRIO

Parâmetros Iniciais da VM:

REAA: ☐ CNO₂: ☐ Venturi: ☐ MR: ☐ VM: ☐ TQT: ☐ TOT: ☐

Modo: _____ I:E _____ Sens: _____ Fluxo: _____ T.Insp: _____ FR: _____

(PCV) P.Insp: _____ (VCV) VC: _____ (PSV) PS: _____ (ΔPS + PEEP) FiO₂: _____ PEEP: _____

Alterações dos Parâmetros:

Monitorização Respiratória:

VC insp: _____ Pplatô: _____ DP: _____ (Pplatô - PEEP) Cest: _____

Padrão Respiratório:

Apical: ☐ Abdominal: ☐ Misto: ☐ DRIVE: Presente: ☐ Ausente: ☐ Pouco Observado: ☐

Expansibilidade:

Simétrica: ☐ Assimétrica: ☐ Normal: ☐ Reduzida: ☐

Tosse:

Ausente: ☐ Seca: ☐ Produtiva: ☐ Eficaz: ☐ Ineficaz: ☐

SISTEMA LOCOMOTOR

Mobilidade: _____ Tônus Muscular: _____ Déficit Motor: Plegia ☐ Paresia ☐ Dir. ☐ Esq. ☐

CONDUTA FISIOTERAPÊUTICA

Motora: _____

Respiratória: _____

OBSERVAÇÕES:

ANOTAÇÕES



ANOTAÇÕES



ANOTAÇÕES



REFERÊNCIAS



- AQUIM, Esperidião Elias et al. Diretrizes brasileiras de mobilização precoce em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, n. 4, p. 434-443, 2019. Disponível em: <https://diretrizes.amb.org.br/medicina-intensiva/pacientes-em-unidades-de-terapia-intensiva-mobilizacao-precoce/>. Acesso em: 9 set. 2026.
- ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. **Orientações práticas de ventilação mecânica**. São Paulo: AMIB/SBPT, 2024.
- EMMERICH, João Cláudio. **Suporte ventilatório: aplicação prática**. 5. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2014.
- GUYTON, Arthur C.; HALL, John E. **Tratado de fisiologia médica**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- KNOBEL, Elias. **Condutas no paciente grave**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 2 v.
- MACHADO, Maria da Glória Rodrigues. **Bases da fisioterapia respiratória: terapia intensiva e reabilitação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527733939/>. Acesso em: 9 set. 2026.
- REGENGA, Marisa de Moraes. **Fisioterapia em cardiologia: da unidade de terapia intensiva à reabilitação**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2017.
- RIBEIRO, Sabrina Corrêa da Costa et al. (ed.). **Cuidados paliativos no paciente crítico**. 2. ed. Santana de Parnaíba: Manole, 2023. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555768824/>. Acesso em: 9 set. 2026.
- TOY, Eugene C. **Casos clínicos em terapia intensiva**. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- ULTRA, Rogério Brito. **Fisioterapia intensiva**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- VALIATTI, Jorge Luis dos Santos; AMARAL, José Luiz Gomes do; FALCÃO, Luiz Fernando dos Reis. **Ventilação mecânica: fundamentos e prática clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527737562/>. Acesso em: 9 set. 2026.



Profª. Me. Jimena Gonçalves