

PROTOCOLO DE VENTILAÇÃO PROTETORA EM PACIENTES OBESOS: ESTRATÉGIAS PARA OTIMIZAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR E REDUÇÃO DE COMPLICAÇÕES**PROTECTIVE VENTILATION PROTOCOL IN OBESE PATIENTS: STRATEGIES FOR PULMONARY FUNCTION OPTIMIZATION AND COMPLICATION REDUCTION****PROTOCOLO DE VENTILACIÓN PROTECTORA EN PACIENTES OBESOS: ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZACIÓN DE LA FUNCIÓN PULMONAR Y REDUCCIÓN DE COMPLICACIONES**

Marcelle Maria Vieira Saldanha¹, Diane Manhães de Figueiredo¹, Gabriel Rodrigues Cesário¹, Iuri Moreira Berrondo¹, Narjara Lopes Alves Nascimento¹, Rafaelly Cristina Martins Leão², Allyevison Ulisses Alves Cavalcanti³

e737363

<https://doi.org/10.47820/recima21.v7i3.7363>

PUBLICADO: 03/2026

RESUMO

A obesidade impõe alterações severas à mecânica respiratória, tornando o manejo ventilatório na terapia intensiva um desafio clínico sujeito a grande variabilidade assistencial. O objetivo deste estudo foi desenvolver um protocolo de ventilação mecânica protetora para pacientes obesos críticos. Método: Trata-se de um estudo metodológico aplicado, fundamentado em revisão narrativa da literatura (2020-2025). As evidências embasaram a criação de um protocolo institucional para o Hospital Municipal Ronaldo Gazolla (RJ), voltado para a padronização do cuidado multiprofissional. Resultados: O protocolo desenvolvido estabelece condutas decisivas: a pré-oxigenação obrigatória com Ventilação Não Invasiva (VNI); o posicionamento em *Beach Chair* ou Trendelenburg reverso para alívio da pressão intra-abdominal; a obrigatoriedade do cálculo do volume corrente (6-8 mL/kg) pelo peso predito utilizando a altura do joelho ou ulna; a monitorização rigorosa da *driving pressure*; a titulação individualizada da PEEP; a indicação de pronação como resgate; e a instituição profilática imediata de VNI no pós-extubação. Conclusão: O instrumento traduz a complexidade fisiopatológica em um algoritmo prático à beira-leito. Em um cenário de rotina intensiva e diferentes níveis de *expertise* da equipe, o protocolo atua como barreira contra falhas empíricas, reduzindo a variabilidade do cuidado, mitigando o risco de Lesão Pulmonar Induzida pelo Ventilador (VILI) e pavimentando o caminho para a melhoria dos desfechos clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Ventilação mecânica. Protocolos clínicos.

ABSTRACT

Obesity imposes severe alterations on respiratory mechanics, making ventilatory management in intensive care a clinical challenge subject to great care variability. The objective of this study was to develop a protective mechanical ventilation protocol for critically ill obese patients. Method: This is an applied methodological study based on a narrative literature review (2020-2025). The evidence supported the creation of an institutional protocol for the Hospital Municipal Ronaldo Gazolla (RJ), aimed at standardizing multidisciplinary care. Results: The developed protocol establishes decisive maneuvers: mandatory pre-oxygenation with Non-Invasive Ventilation (NIV); positioning in Beach Chair or reverse Trendelenburg for intra-abdominal pressure relief; mandatory tidal volume

¹ Fisioterapeuta Residente em Terapia Intensiva. Instituição: Hospital Municipal Ronaldo Gazolla (RJ).

² Graduanda de Fisioterapia. Instituição: Universidade Veiga de Almeida (RJ).

³ Fisioterapeuta. Mestre em Modelos de Decisão e Saúde. Doutor em Epidemiologia em Saúde Pública Ensp/FIOCRUZ. Instituição: Hospital Municipal Ronaldo Gazolla (RJ).

calculation (6-8 mL/kg) by predicted body weight using knee or ulna height; rigorous driving pressure monitoring; individualized PEEP titration; prone positioning as rescue; and immediate prophylactic institution of NIV post-extubation. Conclusion: The instrument translates pathophysiological complexity into a practical bedside algorithm. In a scenario of intensive routine and different levels of staff expertise, the protocol acts as a barrier against empirical errors, reducing care variability, mitigating the risk of Ventilator-Induced Lung Injury (VILI), and paving the way for improved clinical outcomes.

KEYWORDS: Obesity. Mechanical ventilation. Clinical protocols.

RESUMEN

La obesidad impone alteraciones severas en la mecánica respiratoria, convirtiendo el manejo ventilatorio en cuidados intensivos en un desafío clínico sujeto a gran variabilidad asistencial. El objetivo de este estudio fue desarrollar un protocolo de ventilación mecánica protectora para pacientes obesos críticos. Método: Se trata de un estudio metodológico aplicado, fundamentado en una revisión narrativa de la literatura (2020-2025). Las evidencias sustentaron la creación de un protocolo institucional para el Hospital Municipal Ronaldo Gazolla (RJ), orientado a la estandarización del cuidado multiprofesional. Resultados: El protocolo desarrollado establece conductas decisivas: preoxigenación obligatoria con Ventilación No Invasiva (VNI); posicionamiento en Beach Chair o Trendelenburg reverso para alivio de la presión intraabdominal; obligatoriedad del cálculo del volumen corriente (6-8 mL/kg) por el peso predicho utilizando la altura de la rodilla o cúbito; monitorización rigurosa de la driving pressure; titulación individualizada de la PEEP; indicación de pronación como rescate; e institución profiláctica inmediata de VNI post-extubación. Conclusión: El instrumento traduce la complejidad fisiopatológica en un algoritmo práctico a pie de cama. En un escenario de rutina intensiva y diferentes niveles de expertise del equipo, el protocolo actúa como barrera contra fallas empíricas, reduciendo la variabilidad del cuidado, mitigando el riesgo de Lesión Pulmonar Inducida por Ventilador (VILI) y allanando el camino para la mejora de los resultados clínicos.

PALABRAS CLAVE: Obesidad. Ventilación mecánica. Protocolos clínicos.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma condição crônica, complexa e multifatorial, caracterizada pelo excesso de gordura corporal que pode prejudicar a saúde e a qualidade de vida. Esta condição é acompanhada, de forma intrínseca, por uma gama de complicações metabólicas, cardiovasculares, respiratórias e musculoesqueléticas (WHO, 2000). Sua prevalência tem aumentado de forma acelerada, consolidando-se atualmente como um fator de risco global que afeta indistintamente países, populações e classes sociais (Swinburn *et al.*, 2011).

No cenário nacional, o Brasil enfrenta uma escalada alarmante da doença. Segundo o Atlas Mundial da Obesidade (2025), 31% dos adultos brasileiros já convivem com a obesidade, posicionando o país entre um dos importantes cenários mais críticos desta epidemia e impondo severos desafios ao sistema de saúde (World Obesity Federation, 2025).

Sob a ótica da terapia intensiva, a obesidade impõe alterações severas à mecânica respiratória que elevam o risco de internação e a demanda ventilatória, tornando o manejo clínico desafiador (De Jong *et al.*, 2020). Tal cenário é dominado pela redução da capacidade residual funcional (CRF) e pelo deslocamento cranial do diafragma, o que favorece a formação de atelectasias. Quando somado à restrição torácica pelo tecido adiposo, esse quadro reduz a complacência e aumenta a resistência das vias aéreas, culminando em elevado trabalho respiratório e predisposição à insuficiência respiratória aguda (De Jong *et al.*, 2020; Jones; Nzekwu, 2006; Ayalon; Bodilly; Kaplan, 2021; Sevransky *et al.*, 2015).

Além do impacto mecânico, há prejuízo na troca gasosa devido a desequilíbrios de ventilação-perfusão (V/Q), o que diminui a oxigenação arterial e piora os prognósticos de SDRA (DIXON; PETERS, 2018). O manejo ventilatório desses indivíduos apresenta desafios distintos, começando pela predição de intubação difícil, comum em pacientes com IMC > 35 kg/m². Para garantir a estabilidade pulmonar, é crucial a aplicação de níveis otimizados de PEEP, única forma de prevenir o colapso cíclico dos alvéolos (De Jong; Chanques; Jaber, 2017; Ayalon; Bodilly; Kaplan, 2021), devendo-se ainda ajustar o volume corrente de acordo com o peso ideal para evitar lesões pulmonares induzidas pela ventilação (De Jong; Chanques; Jaber, 2017).

A implementação de protocolos clínicos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) é fundamental para garantir a qualidade do atendimento assistencial. Embora a presença isolada de protocolos nem sempre resulte diretamente na redução imediata da mortalidade hospitalar, eles são ferramentas fundamentais para padronizar o cuidado, diminuir a variabilidade das condutas e aumentar a adesão às melhores evidências científicas (Sevransky *et al.*, 2015).

Nesse cenário, é fundamental desenvolver um protocolo de ventilação mecânica adaptado para pacientes obesos. Como a obesidade representa um fator de risco significativo para complicações sérias, particularmente no manejo das vias aéreas e na mecânica ventilatória, é essencial estruturar o entendimento sobre as alterações fisiológicas em andamento. Assim, o objetivo desta pesquisa foi criar um protocolo de cuidados para pacientes obesos críticos em ventilação mecânica, com base na literatura científica atual.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos científicos comprovam que a obesidade vai além do excesso de peso, sendo uma condição inflamatória crônica que impacta profundamente a função respiratória (Anderson; Shashaty, 2021). Pesquisas relevantes, como as de Jones e Nzekwu (2006), mostram uma relação inversa entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e a capacidade pulmonar, já que a Capacidade Residual Funcional (CRF) diminui significativamente conforme o IMC aumenta. Dixon e Peters (2018) e Schetz *et al.*, (2019) confirmam esses resultados, acrescentando que essa mudança

predis põe ao fechamento prematuro das vias aéreas menores, causando problemas na troca de gases mesmo em respiração normal e agravando a inflamação causada por danos pulmonares, algo reforçado por estudos recentes (RABEC *et al.*, 2025).

Em pacientes graves, essa complexidade mecânica e inflamatória exige estratégias de ventilação cuidadosas para evitar a Lesão Pulmonar Induzida pelo Ventilador (VILI). A VILI é uma complicação causada pelo excesso de pressão mecânica, incluindo volutrauma (superdistensão dos alvéolos), barotrauma (lesão por pressão alta), atelectrauma (colapso repetitivo) e biotrauma (liberação de substâncias inflamatórias). Para reduzir esse dano, as diretrizes brasileiras (BARBAS *et al.*, 2014) e estudos globais recentes (De Jong *et al.*, 2020; Rabec *et al.*, 2025) ressaltam que a ventilação protetora é essencial, utilizando volumes corrente calculados com base no peso ideal do paciente, e não no peso real.

O controle da Pressão Positiva Expiratória Final (PEEP) é outro ponto crucial discutido. Xavier *et al.* (2024) sugerem que, devido à rigidez da parede torácica e à pressão abdominal alta, pacientes obesos precisam de níveis mais altos de PEEP para evitar o colapso dos alvéolos na base dos pulmões. No entanto, o ajuste deve ser individual, buscando a melhor pressão para garantir que os alvéolos estejam sendo abertos e não apenas esticando a caixa torácica. Para ajudar nessa tarefa, técnicas avançadas à beira do leito têm se destacado. A ultrassonografia pulmonar surge como uma ferramenta promissora para guiar visualmente o ajuste da PEEP (Romero; Cortegiani; Lüdi, 2024). Além disso, em casos de baixa oxigenação, a ventilação em posição prona se tornou uma manobra vital, capaz de redistribuir as pressões nos pulmões e melhorar a oxigenação (Chen *et al.*, 2024; Rouzé *et al.*, 2024).

A remoção do suporte ventilatório mecânico não é isenta de perigos. Conforme salientado por Kacmarek e colaboradores (2021), a dificuldade no desmame de pacientes obesos surge frequentemente devido ao aumento súbito do esforço respiratório após a extubação e ao imediato colapso alveolar. Diante disso, pesquisas importantes (El-Solh *et al.*, 2006; Mahul *et al.*, 2016), juntamente com análises atuais sobre tratamento respiratório (Martínez-Camacho *et al.*, 2024), solidificaram a ideia de que a utilização preventiva da Ventilação Não Invasiva (VNI) logo após a extubação representa uma tática estabilizadora eficiente e indispensável para evitar a insuficiência respiratória e diminuir consideravelmente os índices de reintubação nessa população, prática confirmada pelos estudos clínicos mais recentes que se concentram unicamente no tratamento ventilatório pós-extubação do paciente obeso em estado grave (De Jong *et al.*, 2025).

2. MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo de natureza metodológica, com abordagem aplicada, voltado para a construção de um protocolo clínico operacional e material didático de apoio para a

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

equipe multiprofissional. O desenvolvimento do instrumento configurou-se como uma proposta de padronização assistencial elaborada para a Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Municipal Ronaldo Gazolla, uma unidade pública de referência com 420 leitos, localizada no município do Rio de Janeiro. Para o embasamento teórico e a seleção das evidências, conduziu-se uma revisão narrativa da literatura na base de dados PubMed/MEDLINE. A estratégia de busca estruturou-se a partir do termo controlado (MeSH) “*Obesity*” combinado aos descritores “*Patient Positioning*”, “*Ventilator Weaning*” e “*Respiratory Mechanics*”, além das palavras-chave textuais “*PEEP titration*” e “*Lung protective ventilation*”.

A amostra final reuniu diferentes delineamentos metodológicos, incluindo ensaios clínicos randomizados multicêntricos, diretrizes oficiais de sociedades médicas, estudos observacionais de coorte e revisões narrativas. Como critério de inclusão temporal, priorizaram-se publicações dos últimos cinco anos (2020 a 2025) para garantir a atualização clínica do documento. Contudo, artigos seminais e estudos clássicos anteriores a esse período foram intencionalmente mantidos para a fundamentação fisiopatológica e para a extração de equações matemáticas validadas.

O instrumento resultante foi organizado para acompanhar o fluxo lógico do atendimento, desde a intubação até o suporte pós-extubação. Para aprimorar a identidade visual e facilitar a consulta à beira-leito, empregou-se a ferramenta de inteligência artificial generativa (Gemini, Google DeepMind) exclusivamente na criação das ilustrações didáticas. Todo o conteúdo textual, métricas e algoritmos foram elaborados e validados pelos autores com rigoroso respaldo na literatura revisada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O manejo ventilatório do paciente obeso crítico exige a desconstrução de práticas empíricas. A estruturação do presente protocolo partiu do mapeamento dos desafios fisiopatológicos progressivos enfrentados à beira-leito, iniciando-se pela gestão da via aérea. A adiposidade cervical e faríngea reduz o calibre anatômico, tornando a obesidade um preditor constante de Ventilação sob Máscara Difícil (VMD) (Moon *et al.*, 2019). Para mitigar essa falha, o protocolo torna mandatória a pré-oxigenação com Ventilação Não Invasiva (VNI). A aplicação de PEEP (5 a 10 cmH₂O) atua como um “esplinte” pneumático, mantendo a via aérea pérvia e prolongando o tempo de apneia seguro (Anderson; Shashaty, 2021). Em sinergia, padronizou-se o posicionamento em rampa (*Beach Chair*) ou Trendelenburg reverso.

No obeso, a pesada massa de gordura visceral gera uma Pressão Intra-Abdominal (PIA) cronicamente elevada (10 a 15 mmHg). Em decúbito dorsal plano, essa PIA empurra o diafragma cefalicamente, provocando colapso das bases pulmonares. As posições adotadas utilizam a

gravidade para deslocar esse conteúdo caudalmente, aliviando a PIA, restaurando a excursão diafragmática e facilitando a expansão alveolar.

No eixo central do suporte ventilatório, o foco incide sobre a inadequação dos volumes correntes. O tecido pulmonar não hipertrofia com o ganho adiposo corporativo; logo, a capacidade pulmonar vincula-se estritamente à estatura anatômica (Alexandre *et al.*, 2021). Ajustar o ventilador pelo peso real resulta na entrega de volumes maciços e Lesão Pulmonar Induzida pelo Ventilador (VILI). Como estimativas visuais de altura falham frequentemente, o protocolo inova ao exigir o cálculo do Peso Predito por mensurações antropométricas ósseas, como a Altura do Joelho e o Comprimento da Ulna. Essa ferramenta traduz a proteção em um alvo terapêutico exato de 6 a 8 mL/kg na beira do leito.

A mecânica restritiva também exige rigor e individualização pressórica. O excesso de adiposidade eleva a elastância da parede torácica, gerando pressões de platô superiores a 30 cmH₂O sem necessariamente causar superdistensão alveolar (De Jong; Chanques; Jaber, 2017). Embora a *driving pressure* ≤ 15 cmH₂O seja a meta clássica, o protocolo tolera valores de até 18 cmH₂O na ausência de sinais de sobredistensão, visto que parte da pressão é dissipada apenas para vencer o peso da caixa torácica e do abdome (De Santis Santiago *et al.*, 2021). Para contrabalançar essa carga compressiva externa e evitar o atelectrauma, o paciente obeso exige níveis mais elevados de PEEP. Para preencher a lacuna diagnóstica das tabelas empíricas e guiar essa titulação, a ultrassonografia pulmonar (USG) desponta como ferramenta de vanguarda, permitindo a visualização direta do recrutamento (Romero; Cortegiani; Lüdi, 2024). Contudo, sua eficácia é operador-dependente; a espessa camada adiposa subcutânea atenua o sinal acústico, exigindo *expertise* da equipe na manipulação do transdutor.

Em cenários de hipoxemia refratária onde a otimização da PEEP esbarra no limite de segurança da *driving pressure* (elevando o risco de VILI), o protocolo escala o suporte e indica a posição prona como intervenção mandatória de resgate. Rompendo o paradigma histórico de contraindicação pelo extremo excesso de peso, a pronação alivia a compressão dorsal imposta pelo abdome e melhora dramaticamente a troca gasosa, exigindo rigoroso planejamento logístico da equipe para a prevenção de lesões faciais (Chen *et al.*, 2024).

O desmame ventilatório é igualmente crítico devido à sobrecarga elástica imediata pós-extubação. O protocolo contraindica testes em Tubo-T ou pressão zero (ZEEP), pois a interrupção abrupta da pressão positiva precipita o desrecrutamento alveolar maciço e mimetiza falsamente uma falência muscular (Kacmarek *et al.*, 2021). Assim, institui-se a VNI profilática imediata pós-extubação como mandatória na obesidade mórbida, atuando como estabilizador mecânico para preservar a patência das vias aéreas e reduzir a reintubação (El-Solh *et al.*, 2006).

Por fim, cumpre esclarecer que este é um estudo metodológico voltado para a criação de uma diretriz institucional inédita. Como o protocolo encontra-se em fase de pré-implementação no Hospital Municipal Ronaldo Gazolla, o manuscrito não apresenta dados empíricos de validação clínica prévia. Seu escopo central atual é estabelecer o arcabouço científico rigoroso necessário para padronizar o raciocínio fisiopatológico da equipe multiprofissional, facilitando a futura mensuração e melhoria dos desfechos clínicos.

4. CONSIDERAÇÕES

A ventilação mecânica do paciente obeso crítico é um desafio que não permite condutas baseadas em empirismo ou estimativas visuais. O desenvolvimento deste protocolo surgiu da necessidade de alinhar o rigor das evidências científicas atuais à realidade assistencial diária do hospital de origem.

Em unidades de alta complexidade que contam com um quadro de funcionários muito extenso, o cuidado prestado ao paciente está naturalmente sujeito a uma grande variabilidade. Essa oscilação de condutas ocorre porque a equipe multiprofissional é composta por plantonistas com os mais diferentes níveis de formação, experiência e *expertise* no manejo respiratório avançado. Diante desse cenário, o protocolo foi desenhado para ser uma ferramenta de aplicabilidade real, traduzindo a complexidade da mecânica respiratória do obeso em um fluxograma prático e unificado.

O objetivo desta padronização não é engessar a prática clínica, mas sim garantir uma linha de cuidado segura e contínua, assegurando que o paciente receba a ventilação protetora adequada independentemente do profissional que esteja assumindo o plantão.

Espera-se que a futura implementação deste instrumento e o treinamento de toda a equipe assistencial atuem como barreiras contra falhas humanas, reduzindo a incidência de Lesão Pulmonar Induzida pelo Ventilador (VILI) e mitigando as taxas de reintubação. Os próximos passos institucionais envolvem a consolidação desta nova cultura assistencial e a condução de estudos prospectivos para mensurar o real impacto destas diretrizes na segurança e na sobrevivência dos pacientes obesos graves.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, A. R. *et al.* Impact of Height Estimation on Tidal Volume Calculation for Protective Ventilation-A Prospective Observational Study. **Critical Care Explorations**, v. 3, n. 5, p. e0422, 2021.

AMIB; SBPT. Associação de Medicina Intensiva Brasileira & Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Orientações Práticas em Ventilação Mecânica**. São Paulo: AMIB; SBPT, 2024.

**REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218**

PROTOCOLO DE VENTILAÇÃO PROTETORA EM PACIENTES OBESOS: ESTRATÉGIAS PARA OTIMIZAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR E REDUÇÃO DE COMPLICAÇÕES
Marcelle Maria Vieira Saldanha, Diane Manhães de Figueiredo, Gabriel Rodrigues Cesário, Iuri Moreira Berrondo, Narjara Lopes Alves Nascimento, Rafaelly Cristina Martins Leão, Allyveison Ulisses Alves Cavalcanti

ANDERSON, M. R.; SHASHATY, M. G. S. Impact of Obesity in Critical Illness. **CHEST**, v. 160, n. 6, p. 2135-2145, 2021.

AYALON, I.; BODILLY, L.; KAPLAN, J. The Impact of Obesity on Critical Illnesses. **Shock**, v. 56, n. 5, p. 691-700, 2021.

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

BORDONI, B.; ESCHER, A. R. Obesity and the Importance of Breathing. **Cureus**, v. 17, n. 1, p. e77431, 2025.

BRODSKY, J. B. *et al.* Morbid obesity and tracheal intubation. **Anesthesia and Analgesia**, v. 94, p. 732-736, 2002.

CAVALCANTI, A. B. *et al.* Effect of Lung Recruitment and Titrated Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) vs Low PEEP on Mortality in Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome: A Randomized Clinical Trial. **JAMA**, v. 318, n. 14, p. 1335-1345, 2017.

CHEN, X. *et al.* Effects of prone positioning on oxygenation and survival in obese patients with severe acute respiratory distress syndrome: A retrospective cohort study. **Frontiers in Medicine**, v. 11, p. 12778116, 2024.

CHUMLEA, W. C.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M. L. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 33, n. 2, p. 116-120, 1985.

DE JONG, A. *et al.* How to ventilate obese patients in the ICU. **Intensive Care Medicine**, v. 46, n. 12, p. 2423-2435, 2020.

DE JONG, A. *et al.* Non-invasive ventilation after extubation in obese patients: the EXTUBOBESE trial. **Intensive Care Medicine**, v. 51, n. 1, p. 1-12, 2025.

DE JONG, A.; CHANQUES, G.; JABER, S. Mechanical ventilation in obese ICU patients: from intubation to extubation. **Critical Care**, v. 21, n. 1, p. 63, 2017.

DE SANTIS SANTIAGO, R. R. *et al.* Driving pressure in obese patients with acute respiratory distress syndrome: one size fits all? **Journal of Thoracic Disease**, v. 13, n. 4, p. 2635-2638, 2021.

DIXON, A. E.; PETERS, U. The effect of obesity on lung function. **Expert Review of Respiratory Medicine**, v. 12, n. 9, p. 755-767, 2018.

ELIA, M. **The malnutrition universal screening tool (MUST)**. Redditch: BAPEN, 2003.

EL-SOLH, A. A. *et al.* Noninvasive ventilation for prevention of post-extubation respiratory failure in obese patients. **European Respiratory Journal**, v. 28, p. 588-595, 2006.

FERREIRA, J. C. *et al.* Joint statement on evidence-based practices in mechanical ventilation: suggestions from two Brazilian medical societies. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 51, n. 1, p. e20240255, 2025.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

GRASSELLI, G. *et al.* ESICM guidelines on acute respiratory distress syndrome: definition, phenotyping and respiratory support strategies. **Intensive Care Medicine**, v. 49, n. 7, p. 727-759, 2023.

JONES, R. L.; NZEKWU, M. M. The Effects of Body Mass Index on Lung Volumes. **CHEST**, v. 130, n. 3, p. 827-833, 2006.

KACMAREK, R. M. *et al.* Weaning patients with obesity from ventilatory support. **Current Opinion in Critical Care**, v. 27, n. 3, p. 311-319, 2021.

LUNDSTRØM, L. H. *et al.* High Body Mass Index Is a Weak Predictor for Difficult and Failed Tracheal Intubation: A Cohort Study. **Anesthesiology**, v. 110, n. 2, p. 266-274, 2009.

MAHUL, M. *et al.* Spontaneous breathing trial and post-extubation work of breathing in morbidly obese critically ill patients. **Critical Care**, v. 20, p. 346, 2016.

MARTÍNEZ-CAMACHO, M. Á. *et al.* Physical and respiratory therapy in the critically ill patient with obesity: a narrative review. **Frontiers in Medicine**, v. 11, p. 1321692, 2024.

MELO, A. P. F. *et al.* Métodos de estimativa de peso corporal e altura em adultos hospitalizados: uma análise comparativa. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 16, n. 4, p. 475, 2014.

MONTEIRO, R. S. C. *et al.* Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos: revisão. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 20, n. 4, p. 341-350, 2009.

MOON, T. S. *et al.* The influence of morbid obesity on difficult intubation and difficult mask ventilation. **Journal of Anesthesia**, v. 33, n. 1, p. 96-102, 2019.

O'BRIEN JUNIOR, J. M. *et al.* Excess body weight is not independently associated with outcome in mechanically ventilated patients with acute lung injury. **Annals of Internal Medicine**, v. 140, p. 338-345, 2004.

PERILLI, V. *et al.* The effects of the reverse trendelenburg position on respiratory mechanics and blood gases in morbidly obese patients during bariatric surgery. **Anesthesia and Analgesia**, v. 91, p. 1520-1525, 2000.

RABEC, C. *et al.* Ventilation in the obese: physiological insights and management. **European Respiratory Review**, v. 34, n. 176, p. 240190, 2025.

ROMERO, C. S.; CORTEGIANI, A.; LÜDI, M. M. New insights in mechanical ventilation in the obese patients. **Journal of Clinical Anesthesia**, v. 92, p. 111268, 2024.

ROUZÉ, A. *et al.* Prone position in obese patients with acute respiratory distress syndrome after cardio-thoracic surgery. **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**, v. 66, n. 6, ezae398, nov. 2024.

SCHETZ, M. *et al.* Obesity in the critically ill: a narrative review. **Intensive Care Medicine**, v. 45, n. 6, p. 757-769, 2019.

**REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218**

PROTOCOLO DE VENTILAÇÃO PROTETORA EM PACIENTES OBESOS: ESTRATÉGIAS PARA OTIMIZAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR E REDUÇÃO DE COMPLICAÇÕES
Marcelle Maria Vieira Saldanha, Diane Manhães de Figueiredo, Gabriel Rodrigues Cesário, Iuri Moreira Berrondo, Narjara Lopes Alves Nascimento, Rafaelly Cristina Martins Leão, Allyevison Ulisses Alves Cavalcanti

SEVRANSKY, J. E. *et al.* Protocols and Hospital Mortality in Critically Ill Patients: The United States Critical Illness and Injury Trials Group Critical Illness Outcomes Study. **Critical Care Medicine**, v. 43, n. 10, p. 2076-2084, 2015.

SPRUNG, J. *et al.* The effects of tidal volume and respiratory rate on oxygenation and respiratory mechanics during laparoscopy in morbidly obese patients. **Anesthesia and Analgesia**, v. 97, p. 268-274, 2003.

SWINBURN, B. A. *et al.* The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **The Lancet**, v. 378, n. 9793, p. 804-814, 2011.

THE ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME NETWORK. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. **The New England Journal of Medicine**, v. 342, n. 18, p. 1301-1308, 2000.

VALENZA, F. *et al.* Effects of the beach chair position, positive end-expiratory pressure, and pneumoperitoneum on respiratory function in morbidly obese patients during anesthesia and paralysis. **Anesthesiology**, v. 107, p. 725-732, 2007.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. **World Health Organ Tech Rep Ser**, v. 894, 2000.

WORLD OBESITY FEDERATION. **World Obesity Atlas 2025**. London: World Obesity Federation, 2025.

XAVIER, T. B. *et al.* Individualized positive end-expiratory pressure reduces driving pressure in obese patients during laparoscopic surgery. **Frontiers in Physiology**, v. 15, p. 1383167, 2024.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.