

OBESIDADE E BARIATRIA: ESTRATÉGIAS ANESTÉSICAS PARA EVITAR FALÊNCIA RESPIRATÓRIA

Natália Cruz Pessanha Costa¹

João Luiz Marques Bello de Campos²

Nathália da Silva Azevedo³

Vitória Aparecida de Carvalho Gomes Araújo⁴

Jordana Clara Fockink⁵

RESUMO: Introdução: A obesidade foi caracterizada como uma condição crônica multifatorial associada a alterações metabólicas, inflamatórias e mecânicas que impactaram diretamente a função respiratória. No contexto da cirurgia bariátrica, observou-se que pacientes obesos apresentaram redução da complacência pulmonar, aumento do trabalho respiratório e maior propensão à hipoventilação e atelectasias. Objetivo: Analisar as principais estratégias anestésicas utilizadas em pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica, com foco na prevenção da falência respiratória no período perioperatório. Metodologia: Tratou-se de uma revisão de literatura conduzida conforme as recomendações do checklist PRISMA, utilizando as bases de dados PubMed, SciELO e Web of Science. Foram selecionados artigos publicados nos últimos 10 anos. Os descritores utilizados foram “obesidade”, “cirurgia bariátrica”, “anestesia”, “falência respiratória” e “estratégias ventilatórias”. Como critérios de inclusão, foram considerados estudos clínicos com pacientes obesos, publicações completas disponíveis e pesquisas que abordaram manejo anestésico em cirurgia bariátrica. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos duplicados, artigos com amostras não humanas e trabalhos que não abordaram diretamente desfechos respiratórios. Resultados: Os achados evidenciaram que a ventilação mecânica protetora com baixos volumes correntes e uso de PEEP adequada reduziu complicações pulmonares. A pré-oxigenação otimizada e o posicionamento adequado, como a posição de rampa, mostraram melhora na oxigenação. O uso criterioso de opioides e a preferência por técnicas multimodais de analgesia contribuíram para menor depressão respiratória. Ademais, a extubação precoce associada ao suporte ventilatório não invasivo demonstrou eficácia na prevenção de falência respiratória. Conclusão: Concluiu-se que a adoção de estratégias anestésicas individualizadas foi fundamental para reduzir o risco de falência respiratória em pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica, destacando-se a importância da ventilação protetora, manejo adequado das vias aéreas e monitorização contínua como pilares essenciais para melhores desfechos clínicos.

Palavras-chave: Obesidade. Cirurgia bariátrica. Anestesia. Falência respiratória e estratégias ventilatórias.

¹Acadêmica de medicina 12^o período; Faculdade de Medicina de Campos (FMC).

²Médico; Universidade Iguazu (UNIG).

³Acadêmica de medicina 12^o período; Faculdade de Medicina de Campos (FMC).

⁴Acadêmica de medicina 11^o período; Ages Jacobina.

⁵Acadêmica de medicina 12^o período; Afya - Palmas.

INTRODUÇÃO

A obesidade configura-se como uma condição crônica complexa que exerce impacto direto sobre a fisiologia respiratória, sendo particularmente relevante no contexto perioperatório da cirurgia bariátrica (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). O acúmulo excessivo de tecido adiposo na parede torácica e na região abdominal promove redução da complacência pulmonar e da capacidade residual funcional, favorecendo o colapso alveolar e o desenvolvimento de atelectasias (PELOSI; GREGORETTI, 2019). Esse cenário resulta em ventilação desigual e prejuízo nas trocas gasosas, com tendência à hipoxemia, especialmente durante a indução anestésica e no período pós-operatório imediato (NIGHTINGALE et al., 2015). Além disso, a elevação do diafragma decorrente da obesidade abdominal contribui para o aumento do trabalho respiratório e para a diminuição da eficiência ventilatória, tornando esses pacientes mais suscetíveis à hipoventilação e, conseqüentemente, à falência respiratória (SCHUMANN, 2018).

Paralelamente, o manejo das vias aéreas em pacientes obesos representa um desafio significativo para a prática anestésica (OGUNNAIKE et al., 2017). Alterações anatômicas, como aumento do pescoço, acúmulo de gordura perifaríngea e limitação da mobilidade cervical, associam-se à maior incidência de via aérea difícil (THIRUVENKATARAJAN et al., 2018). A visualização inadequada das estruturas laríngeas durante a laringoscopia e a rápida dessaturação decorrente da menor reserva de oxigênio reforçam a necessidade de planejamento criterioso. Estratégias como posicionamento em rampa, uso de dispositivos auxiliares para intubação e pré-oxigenação otimizada são essenciais para garantir segurança durante a indução anestésica (ANTUNES; ALENCAR, 2023). Dessa forma, a compreensão aprofundada das alterações fisiopatológicas e das particularidades anatômicas desses pacientes fundamenta a adoção de condutas anestésicas mais seguras e eficazes, com o objetivo de reduzir complicações respiratórias e melhorar os desfechos clínicos (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

No contexto intraoperatório, a adoção de estratégias ventilatórias protetoras assume papel central na prevenção de complicações pulmonares em indivíduos com obesidade (FUTIER et al., 2017). A utilização de volumes correntes reduzidos, ajustados ao peso corporal ideal, associada à aplicação adequada de pressão positiva ao final da expiração, contribui para a manutenção da abertura alveolar e para a melhora da oxigenação (HEMMES et al., 2016). Essa abordagem minimiza o risco de volutrauma e atelectrauma, além de favorecer a homogeneidade da ventilação pulmonar (SERPA NETO et al., 2015). A realização de manobras de recrutamento

alveolar, quando bem indicadas, potencializa a expansão de áreas colapsadas, reduzindo a incidência de hipoxemia durante o procedimento cirúrgico (PELOSI; GREGORETTI, 2019).

Outro aspecto relevante envolve o controle da dor no período perioperatório, uma vez que a utilização excessiva de opioides está associada à depressão do centro respiratório e ao aumento da incidência de eventos adversos respiratórios (WEINGARTEN et al., 2017). Nesse sentido, a analgesia multimodal destaca-se por integrar diferentes classes farmacológicas e técnicas regionais, proporcionando alívio eficaz da dor com menor necessidade de opioides sistêmicos (OGUNNAIKE et al., 2017). Tal abordagem favorece a preservação da função ventilatória, reduz complicações e contribui para uma recuperação mais segura (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

Adicionalmente, a vigilância contínua no pós-operatório é indispensável para a identificação precoce de alterações respiratórias (NIGHTINGALE et al., 2015). A monitorização da saturação de oxigênio, da frequência respiratória e do padrão ventilatório permite intervenções rápidas diante de sinais de deterioração clínica (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). O uso de suporte ventilatório não invasivo, quando indicado, auxilia na manutenção da permeabilidade das vias aéreas e na prevenção do colapso alveolar, especialmente em pacientes com maior risco de hipoventilação (SCHUMANN, 2018). Dessa forma, a integração dessas condutas contribui significativamente para a redução da falência respiratória e para a melhoria dos desfechos clínicos em cirurgia bariátrica (PELOSI; GREGORETTI, 2019).

OBJETIVO

A presente revisão de literatura tem como objetivo analisar e sintetizar as evidências científicas disponíveis acerca das estratégias anestésicas utilizadas em pacientes com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica, com foco na prevenção da falência respiratória no período perioperatório. Busca-se compreender como intervenções relacionadas ao manejo das vias aéreas, à ventilação mecânica, à analgesia e à monitorização influenciam os desfechos respiratórios, contribuindo para a redução de complicações e para a promoção de maior segurança clínica nesses pacientes.

METODOLOGIA

A metodologia foi conduzida conforme as recomendações do checklist PRISMA, contemplando as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e Web of Science, utilizando os descritores em português “obesidade”, “cirurgia bariátrica”, “anestesia”, “falência respiratória” e “estratégias ventilatórias”, combinados por operadores booleanos. Foram considerados artigos publicados nos últimos 10 anos, assegurando a atualidade das evidências científicas. Inicialmente, realizou-se a identificação dos estudos por meio da leitura de títulos e resumos, seguida da remoção de duplicatas. Na etapa de triagem, os estudos potencialmente relevantes foram selecionados para leitura na íntegra, visando avaliar sua adequação ao tema proposto. A fase de elegibilidade consistiu na análise crítica do conteúdo metodológico e dos desfechos apresentados, garantindo a inclusão de estudos com rigor científico e relevância clínica. Por fim, os trabalhos que atenderam a todos os critérios estabelecidos foram incluídos para a síntese qualitativa dos dados.

Os critérios de inclusão contemplaram estudos clínicos envolvendo pacientes adultos com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica, artigos disponíveis na íntegra, pesquisas que abordaram diretamente estratégias anestésicas relacionadas à prevenção de complicações respiratórias, estudos com delineamento metodológico claro e consistente, além de publicações que apresentaram desfechos respiratórios relevantes no período perioperatório.

Os critérios de exclusão abrangeram estudos duplicados entre as bases de dados, artigos que não apresentaram relação direta com o manejo anestésico em cirurgia bariátrica, pesquisas com modelos experimentais em animais, publicações com dados insuficientes ou inconsistentes, bem como revisões narrativas, editoriais e relatos de caso que não contribuíram de forma significativa para a análise proposta.

RESULTADOS

A obesidade caracteriza-se, atualmente, como uma condição sistêmica que repercute de maneira significativa sobre a fisiologia respiratória, especialmente no contexto perioperatório (PELOSI; GREGORETTI, 2019). Nesse sentido, observa-se que o acúmulo de tecido adiposo na região torácica e abdominal exerce compressão mecânica sobre o sistema respiratório, o que, progressivamente, limita a expansibilidade pulmonar (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). Conseqüentemente, ocorre aumento do trabalho ventilatório, exigindo

maior esforço para a manutenção de trocas gasosas adequadas. Além disso, a presença de inflamação crônica de baixo grau, frequentemente associada à obesidade, contribui para alterações na função pulmonar, agravando o risco de complicações durante procedimentos anestésico-cirúrgicos (NIGHTINGALE et al., 2015).

Paralelamente, destaca-se que indivíduos com obesidade apresentam maior suscetibilidade a eventos adversos no período perioperatório, sobretudo em virtude de comorbidades frequentemente associadas, como síndrome da apneia obstrutiva do sono e hipoventilação (CHUNG et al., 2016). Dessa forma, evidencia-se que a combinação entre fatores mecânicos, metabólicos e inflamatórios compromete a reserva funcional respiratória (SCHUMANN, 2018). Ademais, durante a indução anestésica, verifica-se uma rápida dessaturação, decorrente da menor capacidade de armazenamento de oxigênio, o que exige intervenções precoces e eficazes por parte da equipe anestésica (OGUNNAIKE et al., 2017). Assim, torna-se imprescindível o reconhecimento dessas alterações para a implementação de estratégias que visem à redução de riscos e à promoção de maior segurança clínica (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

No que se refere à redução da complacência pulmonar e da capacidade residual funcional, observa-se que tais alterações configuram elementos centrais na fisiopatologia respiratória de pacientes obesos (PELOSI; GREGORETTI, 2019). De maneira progressiva, a elevação do diafragma, associada ao aumento da pressão intra-abdominal, reduz o volume pulmonar ao final da expiração, favorecendo o fechamento precoce de pequenas vias aéreas (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). Como consequência, ocorre distribuição desigual da ventilação, com formação de áreas de baixa ventilação em relação à perfusão, o que compromete, de forma significativa, a eficiência das trocas gasosas (NIGHTINGALE et al., 2015).

Adicionalmente, verifica-se que a diminuição da complacência pulmonar implica maior rigidez do parênquima pulmonar, dificultando a expansão alveolar durante o ciclo respiratório (SCHUMANN, 2018). Esse fenômeno, aliado à tendência ao colapso alveolar, favorece o desenvolvimento de atelectasias, particularmente no período intra e pós-operatório (FUTIER et al., 2017). Nesse contexto, a persistência dessas alterações pode evoluir para quadros de hipoxemia e insuficiência respiratória, sobretudo na ausência de intervenções adequadas (OGUNNAIKE et al., 2017). Portanto, a compreensão aprofundada desses mecanismos fisiopatológicos permite a adoção de condutas mais precisas, contribuindo, de maneira

significativa, para a melhoria dos desfechos clínicos em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

O manejo das vias aéreas em indivíduos com obesidade exige, continuamente, planejamento criterioso e abordagem técnica refinada, tendo em vista as particularidades anatômicas e fisiológicas presentes nesse grupo (ANTUNES; ALENCAR, 2023). Frequentemente, observa-se aumento da circunferência cervical, deposição adiposa em regiões perifaríngeas e limitação da mobilidade cervical, fatores que, em conjunto, dificultam a visualização adequada das estruturas laríngeas durante a laringoscopia (THIRUVENKATARAJAN et al., 2018). Ademais, a presença de via aérea potencialmente difícil eleva o risco de intubações prolongadas ou malsucedidas, o que, conseqüentemente, pode levar à hipóxia em curto intervalo de tempo, especialmente devido à reduzida reserva de oxigênio (OGUNNAIKE et al., 2017).

Nesse contexto, torna-se imprescindível a adoção de estratégias que otimizem as condições de intubação e garantam maior segurança ao paciente (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). O posicionamento adequado, particularmente a posição de rampa, alinha os eixos oral, faríngeo e laríngeo, favorecendo a visualização glótica. Simultaneamente, o uso de dispositivos auxiliares, como videolaringoscópios, contribui significativamente para o aumento da taxa de sucesso na intubação (ANTUNES; ALENCAR, 2023). Além disso, a preparação antecipada para possíveis dificuldades, aliada à monitorização contínua, permite intervenções rápidas e eficazes, minimizando riscos associados à manipulação das vias aéreas (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

A pré-oxigenação, por sua vez, configura-se como uma etapa essencial no preparo anestésico de pacientes com obesidade, sendo determinante para a prevenção de eventos hipóxicos durante a indução (NIGHTINGALE et al., 2015). De forma consistente, observa-se que a administração de oxigênio em concentrações elevadas antes da indução anestésica promove o aumento da reserva de oxigênio nos pulmões, prolongando o tempo seguro de apneia (PELOSI; GREGORETTI, 2019). Tal medida mostra-se particularmente relevante nesse grupo, uma vez que a dessaturação ocorre de maneira mais rápida quando comparada a indivíduos eutróficos (SCHUMANN, 2018).

A ventilação mecânica protetora configura-se, atualmente, como um dos pilares fundamentais no manejo anestésico de pacientes com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica, uma vez que visa preservar a integridade pulmonar e otimizar as trocas gasosas

(PELOSI; GREGORETTI, 2019). Nesse contexto, a utilização de volumes correntes reduzidos, ajustados ao peso corporal ideal, permite minimizar o risco de sobredistensão alveolar, reduzindo, conseqüentemente, a ocorrência de lesões induzidas pela ventilação (FUTIER et al., 2017). Ademais, a aplicação criteriosa de pressão positiva ao final da expiração contribui para a manutenção da abertura alveolar, prevenindo o colapso de unidades pulmonares e favorecendo uma ventilação mais homogênea (SERPA NETO et al., 2015).

A aplicação de pressão positiva ao final da expiração desempenha papel essencial na manutenção da estabilidade alveolar durante o manejo ventilatório de pacientes com obesidade, sobretudo no ambiente intraoperatório (HEMMES et al., 2016). De forma contínua, esse recurso impede o colapso das unidades pulmonares ao término da expiração, favorecendo a preservação da capacidade residual funcional e promovendo melhor distribuição da ventilação (SCHUMANN, 2018). Além disso, observa-se que a manutenção de níveis adequados de pressão expiratória contribui para a redução do shunt intrapulmonar, o que, conseqüentemente, otimiza a oxigenação arterial e reduz episódios de hipoxemia (NIGHTINGALE et al., 2015).

No que se refere ao controle da dor, a analgesia multimodal configura-se como uma abordagem terapêutica altamente eficaz na preservação da função respiratória em pacientes submetidos à cirurgia bariátrica (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022). Essa estratégia integra diferentes classes de fármacos e técnicas, como bloqueios regionais e o uso de analgésicos não opioides, promovendo alívio adequado da dor sem comprometer, de forma relevante, o sistema respiratório (OGUNNAIKE et al., 2017). Dessa maneira, observa-se redução significativa na necessidade de opioides sistêmicos, os quais, quando utilizados de forma isolada e em doses elevadas, estão associados à depressão respiratória e à hipoventilação (WEINGARTEN et al., 2017).

Paralelamente, a adequada gestão da dor favorece a manutenção de padrões ventilatórios eficazes, uma vez que o desconforto intenso pode limitar a expansão torácica e predispor à retenção de secreções e ao desenvolvimento de complicações pulmonares (WEINGARTEN et al., 2017). Ademais, ao possibilitar mobilização precoce e melhor participação do paciente em medidas fisioterapêuticas, a analgesia multimodal contribui para a recuperação funcional mais rápida e segura (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022). Dessa forma, a adoção dessa abordagem terapêutica, aliada à avaliação contínua da resposta clínica, representa um componente indispensável na prevenção de eventos respiratórios adversos no período pós-operatório (OGUNNAIKE et al., 2017).

O uso excessivo de opioides no período perioperatório associa-se, de maneira consistente, ao aumento do risco de depressão respiratória, especialmente em pacientes com obesidade submetidos à cirurgia bariátrica (SCHUMANN, 2018). Esse efeito decorre da ação desses fármacos sobre os centros respiratórios localizados no sistema nervoso central, promovendo redução da sensibilidade ao dióxido de carbono e, conseqüentemente, diminuição da frequência e da profundidade dos movimentos respiratórios (NIGHTINGALE et al., 2015). Nesse cenário, observa-se, progressivamente, a instalação de hipoventilação, que pode evoluir para retenção de dióxido de carbono e comprometimento das trocas gasosas (WEINGARTEN et al., 2017).

Além disso, indivíduos com obesidade frequentemente apresentam condições associadas, como distúrbios respiratórios do sono, que potencializam os efeitos deletérios dos opioides (CHUNG et al., 2016). Dessa forma, mesmo doses consideradas usuais podem desencadear eventos adversos significativos, sobretudo no período pós-operatório imediato (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). Assim, torna-se imprescindível a administração criteriosa desses agentes, com ajustes individualizados e vigilância contínua, a fim de minimizar riscos e assegurar maior estabilidade clínica (PELOSI; GREGORETTI, 2019). A escolha adequada de esquemas analgésicos e a limitação do uso dessas substâncias contribuem diretamente para a prevenção de complicações respiratórias (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a obesidade foi um fator determinante para o aumento do risco de complicações respiratórias no contexto da cirurgia bariátrica, uma vez que promoveu alterações fisiopatológicas significativas na mecânica ventilatória e na eficiência das trocas gasosas (PELOSI; GREGORETTI, 2019). Evidenciou-se que a redução da complacência pulmonar, associada à diminuição da capacidade residual funcional, contribuiu diretamente para a ocorrência de hipoxemia e para a formação de atelectasias, sobretudo durante o período perioperatório (DE BAERDEMAEKER; MARGARSON, 2016). Ademais, verificou-se que essas alterações, quando somadas à ação depressora dos agentes anestésicos, potencializaram o risco de falência respiratória, exigindo abordagens específicas e individualizadas (SCHUMANN, 2018).

Observou-se, ainda, que o manejo adequado das vias aéreas foi essencial para a segurança anestésica, considerando a maior incidência de via aérea difícil em pacientes com obesidade (THIRUVENKATARAJAN et al., 2018). Estudos analisados demonstraram que a utilização de estratégias como posicionamento adequado e dispositivos auxiliares aumentou significativamente as taxas de sucesso na intubação, reduzindo eventos adversos relacionados à hipóxia (ANTUNES; ALENCAR, 2023). Paralelamente, destacou-se que a pré-oxigenação otimizada foi eficaz na ampliação da reserva de oxigênio, retardando a dessaturação durante a indução anestésica (OGUNNAIKE et al., 2017).

No que se refere ao manejo ventilatório, constatou-se que a ventilação mecânica protetora desempenhou papel fundamental na preservação da integridade pulmonar, especialmente por meio da utilização de baixos volumes correntes e da aplicação adequada de pressão positiva ao final da expiração (FUTIER et al., 2017). Evidências científicas indicaram que essas estratégias reduziram a incidência de lesões pulmonares induzidas pela ventilação, além de promoverem melhora significativa na oxigenação (HEMMES et al., 2016). Associadamente, a analgesia multimodal mostrou-se eficaz na redução do uso de opioides, minimizando, conseqüentemente, os efeitos depressivos sobre o sistema respiratório (CAMBRAIS; SILVA JÚNIOR, 2022).

Adicionalmente, verificou-se que a monitorização contínua permitiu a identificação precoce de alterações ventilatórias, possibilitando intervenções rápidas e eficazes (NIGHTINGALE et al., 2015). O uso do suporte ventilatório não invasivo no período pós-operatório demonstrou impacto positivo na prevenção de complicações respiratórias, reduzindo a necessidade de ventilação invasiva e melhorando os desfechos clínicos (WEINGARTEN et al., 2017). Dessa forma, a integração de estratégias anestésicas, ventilatórias e analgésicas foi determinante para a redução da morbidade respiratória, evidenciando que a abordagem multidimensional e individualizada representou o principal fator para a promoção de segurança e eficácia no cuidado de pacientes obesos submetidos à cirurgia bariátrica (SERPA NETO et al., 2015).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANTUNES, P. A. F.; ALENCAR, G. A. B. C. Manejo de via aérea no paciente obeso: uma revisão de literatura. *Revista de Medicina, São Paulo*, v. 102, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v102i1e-199864>. Acesso em: 31 mar. 2026.

2. CAMBRAIS, P. A.; SILVA JÚNIOR, J. M. Anestesia na cirurgia bariátrica. *Revista Científica do IAMSPE, São Paulo*, v. 11, n. 2, 2022.
3. CHUNG, F. et al. Postoperative sleep-disordered breathing in patients with obesity. *Anesthesia & Analgesia, Philadelphia*, v. 123, n. 2, p. 452-473, 2016.
4. DE BAERDEMAEKER, L. E.; MARGARSON, M. P. Perioperative management of the obese surgical patient. *British Journal of Anaesthesia, Oxford*, v. 117, suppl. 1, p. 118-130, 2016.
5. FUTIER, E. et al. A trial of intraoperative low-tidal-volume ventilation in abdominal surgery. *The New England Journal of Medicine, Waltham*, v. 369, n. 5, p. 428-437, 2017.
6. HEMMES, S. N. et al. High versus low positive end-expiratory pressure during general anesthesia. *The Lancet, London*, v. 384, n. 9941, p. 495-503, 2016.
7. NIGHTINGALE, C. E. et al. Peri-operative management of the obese surgical patient. *Anaesthesia, London*, v. 70, n. 7, p. 859-876, 2015.
8. OGUNNAIKE, B. O. et al. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesthesia & Analgesia, Philadelphia*, v. 124, n. 1, p. 49-63, 2017.
9. PELOSI, P.; GREGORETTI, C. Perioperative management of obese patients. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology, Amsterdam*, v. 33, n. 2, p. 163-173, 2019.
10. SCHUMANN, R. Perioperative anesthetic considerations in bariatric surgery. *Current Opinion in Anaesthesiology, Philadelphia*, v. 31, n. 1, p. 109-115, 2018.
11. SERPA NETO, A. et al. Protective versus conventional ventilation for surgery. *Anesthesiology, Philadelphia*, v. 123, n. 1, p. 66-78, 2015.
12. THIRUVENKATARAJAN, V. et al. Airway management in obese patients. *Journal of Clinical Anesthesia, New York*, v. 45, p. 70-77, 2018.
13. WEINGARTEN, T. N. et al. Postoperative respiratory complications in bariatric surgery patients. *Obesity Surgery, New York*, v. 27, n. 10, p. 2666-2675, 2017.