

ANÁLISE DO IMPACTO DA OBESIDADE NA FUNÇÃO PULMONAR.

Sara Desiderio de Sousa¹
Juliana Mendonça de Paula Soares¹
Luís Vicente Franco de Oliveira¹
Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA¹

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma comorbidade com proporções epidêmicas que afeta todas as idades e classes sociais. Ela está associada a disfunções respiratórias, causando impactos mecânicos e inflamatórios. **Objetivo:** O presente estudo teve por objetivo analisar as alterações pulmonares causada pela obesidade. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que utilizou a estratégia PICO para elaborar a pergunta norteadora. Foram selecionados 24 artigos publicados na língua inglesa e portuguesas, publicados entre 2014 e 2025, disponíveis nas bases de dados PubMed e SCIELO. **Resultados:** Os resultados demonstraram as consequências que o excesso de peso acarreta aos indivíduos, redução dos volumes e capacidades pulmonares, inflamação sistêmica e importante fator de risco para a asma. **Conclusão:** Os trabalhos analisados comprovam a presença de padrão respiratório restritivo associado à obesidade.

Palavras-chave: Obesidade; Gordura; Capacidade Vital Forçada.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica, caracterizada pelo acréscimo excessivo de gordura corporal, que ocasiona prejuízos ao indivíduo. Essa comorbidade é um grande problema global de saúde pública para crianças, adolescentes e adultos, e sua prevalência continua a aumentar(1).

Dentre as comorbidades associadas à obesidade, estão as disfunções respiratórias. Além dos impactos na parede torácica e no diafragma, diminuindo a capacidade vital forçada (CVF) e o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1)(2), o aumento do peso causa uma inflamação sistêmica piorando o funcionamento do pulmão, que podem resultar em falta de ar ou intolerância ao exercício(3).

Portanto, este estudo tem como objetivo analisar o impacto da obesidade e a função pulmonar, observando tanto as alterações mecânicas, quanto as vias inflamatórias subjacentes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A pergunta norteadora, “Como a obesidade afeta a função pulmonar em crianças e adultos em comparação com indivíduos com peso normal?”, foi baseada na estratégia PICO.

De acordo com as buscas nas seguintes bases de dados, Public Medline (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (Scielo), utilizando os descritores, “obesity” e “lung function”, foram encontrados 919 artigos, os quais foram eliminados 899, sendo selecionados apenas 24 artigos. “Lung function” não é um descritor indexado no Mesh ou Decs, no entanto dada a importância desse termo para a busca, o mesmo foi adotado como palavra-chave. Foram adotados como critérios de inclusão, artigos no idioma inglês ou português, publicados a partir de 2014 até 2025 e ter um dos descritores no título. Foram excluídas revisões, artigos que não respondiam à pergunta norteadora no resumo do texto ou que associavam a obesidade à outra comorbidade.

RESULTADOS

Tabela 1. Obesidade x Função Pulmonar.

Autor/Ano	Metodologia	Resultado
Rastogi et al./2014	Estudo transversal	HOMA-IR elevado, HDL diminuído e adiposidade estavam associados a índices de função pulmonar, incluindo medidas espirométricas de obstrução das vias aéreas inferiores e volumes pulmonares. Adolescentes obesos apresentaram menores volumes pulmonares, incluindo volume residual (VR), volume de reserva expiratória (VRE), e maior capacidade inspiratória (CI) do que adolescentes com peso normal.
McNeill et al./2021	Estudo observacional retrospectivo	A inflamação sistêmica, determinada pela PCR, IL-6 e a resistência à insulina, medida pelo HOMA-IR, estão associadas à fisiologia pulmonar restritiva, independentemente do IMC. Os marcadores inflamatórios foram associados à menor capacidade de exercício e à disfunção vascular pulmonar.
Wong et al./2022	Estudo prospectivo	Indivíduos com gordura ou obesos persistentemente apresentaram menores alterações no VEF1 ou VEF1/CVF e maiores

		chances de exacerbações graves de asma do que indivíduos com peso normal.
Engwa et al./2022	Estudo transversal	A obesidade estava associada a uma diminuição na razão VEF1/CVF (obstrução das vias aéreas) e aumento na CVF e VEF1 em adolescentes. O excesso de gordura depositada no tórax e abdome reduz a complacência do tórax e da parede pulmonar e de todo o sistema respiratório, resultando no fechamento e estreitamento das vias aéreas com aumento da resistência no sistema respiratório devido ao movimento restrito para fora da parede torácica e ao movimento descendente do diafragma.
Liu et al./2023	Estudo de randomização mendeliana	IMC geneticamente determinado mais alto leva a uma função pulmonar mais baixa (CVF e VEF1) e a uma relação VEF1/CVF mais alta. Uma relação cintura- quadril (RCQ) ajustada pelo IMC mais alta também pode levar a um valor de CVF mais baixo e a um risco maior de asma.
Charoensittisup et al./2025	Estudo longitudinal	O aumento da relação cintura-estatura (CC/E) estava significativamente associado ao comprometimento da função pulmonar a longo prazo. A deposição de gordura abdominal influencia a alteração da função pulmonar mais profundamente do que a adiposidade total, conforme refletido pelo IMC. Mudança na circunferência da cintura (CC) e CC/Altura afeta significativamente e inversamente o fluxo expiratório forçado dentro de 25–75% da capacidade vital (FEF _{25–75%}), o que reflete a função das pequenas vias aéreas.

Fonte: PubMed e Scielo.

Os artigos demonstraram uma forte associação entre a obesidade e a disfunção pulmonar (Tabela 1). Em adolescentes obesos, foram observados menores volumes pulmonares, como volume residual (VR) e volume de reserva expiratória (VRE), além de maior capacidade inspiratória (CI), quando comparados a adolescentes eutróficos(3). Analisando a mecânica, o excesso de gordura no tórax e abdome reduz a complacência torácica e pulmonar, dificultando a ventilação e aumentando a resistência das vias aéreas, o que contribui para um padrão de obstrução evidenciado pela diminuição da relação VEF1/CVF(4,5). Além disso, o depósito de gordura na região central do corpo, o aumento CC/E, tem maior influência na alteração da função pulmonar, do que a adiposidade total que é demonstrado pelo o IMC(1).

Embora a obesidade possa ter efeitos consideráveis na mecânica pulmonar e da parede torácica, outras vias biológicas desreguladas na obesidade também podem ter efeitos prejudiciais na função pulmonar, incluindo inflamação sistêmica, adipocinas e disfunção metabólica. A inflamação sistêmica, determinada pela PCR, IL-6 e a

resistência à insulina (HOMA-IR elevado), está associada à fisiologia pulmonar restritiva, sendo associados à menor capacidade de exercício e à disfunção vascular pulmonar(3,6).

Outro ponto importante diz respeito à relação entre obesidade e doenças respiratórias, em especial a asma(5). Indivíduos com sobrepeso ou obesidade apresentam maior risco de exacerbações graves e uma evolução desfavorável dos parâmetros espirométricos em comparação aos indivíduos com peso normal. Nesse contexto, a gordura abdominal parece exercer maior impacto sobre a função pulmonar do que a adiposidade total, destacando-se como um determinante crucial na piora ventilatória a longo prazo.

CONCLUSÃO

Os indivíduos obesos, quando comparados com os indivíduos eutróficos, demonstraram uma piora na função pulmonar e os efeitos deletérios repercutiram sobre os volumes e as capacidades pulmonares, tanto em crianças como em adultos. Intervenções para reduzir o peso corporal ou a gordura corporal central podem servir como um alvo potencial para melhorar a função pulmonar e reduzir o risco de doenças respiratórias. Diante de tal constatação, faz-se necessário instituir programas para assistência dessa população, no intuito de melhorar a função pulmonar e, conseqüentemente, promover melhoria na qualidade de vida das pessoas acometidas pela obesidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹CHAROENSITTISUP, P.; UDOMITTIPONG, K.; MAHORAN, K.; PALAMIT, A. Longitudinal effects of obesity on pulmonary function in obese children and adolescents. **Pediatric Research**, v. 97, n. 5, p. 1644–1649, abr. 2025.

²LIU, J.; XU, H.; CUPPLES, L. A.; O'CONNOR, G. T.; LIU, C. T. The impact of obesity on lung function measurements and respiratory disease: a Mendelian randomization study. **Annals of Human Genetics**, v. 87, n. 4, p. 174–183, jul. 2023.

³RASTOGI, D.; BHALANI, K.; HALL, C. B.; ISASI, C. R. Association of pulmonary function with adiposity and metabolic abnormalities in urban minority adolescents. **Annals of the American Thoracic Society**, v. 11, n. 5, p. 744–752, jun. 2014.

⁴ENGWA, G. A.; ANYE, C.; NKEH-CHUNGAG, B. N. Association between obesity and lung function in South African adolescents of African ancestry. **BMC Pediatrics**, v. 22, n. 1, p. 109, 28 fev. 2022.

⁵WONG, M.; HAN, Y. Y.; ROSSER, F.; ACOSTA-PÉREZ, E.; CANINO, G.; FORNO, E. et al. Persistent overweight or obesity, lung function, and asthma exacerbations in Puerto Rican youth. **Annals of Allergy, Asthma & Immunology**, v. 128, n. 4, p. 408–413.e2, abr. 2022.

⁶MCNEILL, J. N.; LAU, E. S.; ZERN, E. K.; NAYOR, M.; MALHOTRA, R.; LIU, E. E. et al. Association of obesity-related inflammatory pathways with lung function and exercise capacity. **Respiratory Medicine**, v. 183, p. 106434, jul. 2021