

Variação do gasto energético de repouso e da composição corporal no primeiro mês após cirurgia bariátrica e metabólica

Mariana Santos Silva^{1,2, a*}, Bárbara Rachão^{3, b}, Catarina Ferreira^{4, c}, Fábio Cardoso^{1,5, d}, Eduardo Lima da Costa^{2, e}, Equipa CRI-O², Cristina Teixeira^{1,2,3, f}

¹ Serviço de Nutrição da Unidade Local de Saúde São João (ULS São João), Porto, Portugal.

² Centro de Responsabilidade Integrado Obesidade da Unidade Local de Saúde São João (CRIO-ULS São João), Porto, Portugal.

³ Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa (ESB-UCP), Porto, Portugal.

⁴ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP), Porto, Portugal.

⁵ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), Porto, Portugal.

^{a*} mariana.s.silva@ulssjoao.min-saude.pt

^b rachao Barbara11@gmail.com

^c catarinaidferreira@gmail.com

^d fabio.cardoso@ulssjoao.min-saude.pt

^e elimadacosta@ulssjoao.min-saude.pt

^f cristina.teixeira.galego@ulssjoao.min-saude.pt

Enquadramento: A obesidade constitui um problema crescente de saúde pública, associado a doenças crónicas e maior mortalidade [1-4]. A cirurgia bariátrica e metabólica (CBM) é o tratamento mais eficaz da obesidade mórbida, embora implique alterações metabólicas [5-7]. A avaliação rigorosa do gasto energético em repouso (GER) é fundamental para a prescrição nutricional nos períodos pré e pós-operatório [8]. A calorimetria indireta (CI) é o método de referência para medição do GER, mas o seu uso clínico é limitado por custos e logística, sendo frequentemente substituída por métodos indiretos, como a impedância bioelétrica (BIA) [9-13]. **Objetivo:** Avaliar as alterações do GER e da composição corporal de doentes submetidos a CBM, no 1º mês pós-operatório (1M). **Métodos:** Estudo observacional prospetivo que incluiu adultos submetidos a CBM no CRI-O da ULS São João, entre março e junho de 2025. No pré-operatório imediato e no 1M, foi avaliado o GER por CI e por BIA e foi aferida a massa muscular esquelética (MME) e percentagem de massa gorda (MG) por BIA. **Resultados:** Foram incluídos 37 doentes (62,2 % mulheres; idade média 48±13 anos). Observou-se uma redução significativa do GER no 1M, tanto quando medido por CI (1891 vs. 1564 kcal/dia; p<0,001), como quando avaliado por BIA (1981 vs. 1802 kcal/dia; p<0,001), verificando-se uma correlação muito forte entre os dois métodos de avaliação, em ambos os momentos (Rs=0,931 e Rs=0,938; p<0,001). A MME diminuiu significativamente no 1M (31,4kg vs. 29,1kg; p<0,001), ao contrário da MG que não apresentou diferenças significativas entre o 1M e o pré-operatório (p=0,03). **Conclusão:** Embora a CI permaneça o método de referência para avaliação do GER, a BIA demonstrou uma forte concordância com a mesma no período inicial de pós CBM. A redução do GER foi proporcional à de MME, sugerindo que esta exerce maior influência no GER do que a MG que não sofre alterações significativas no 1M.

Palavras-chave: Cirurgia Bariátrica e Metabólica; Gasto Energético de Repouso; Calorimetria Indireta; Impedância Bioelétrica; Composição Corporal

Referências:

1. Adeola OL, Agudosi GM, Akueme NT, Okobi OE, Akinyemi FB, Ononiwu UO, et al. The effectiveness of nutritional strategies in the treatment and management of obesity: a systematic review. *Cureus*. 2023;15(9):e45087.
2. Chourdakis M. Obesity: assessment and prevention: Module 23.2 from Topic 23 "Nutrition in obesity". *Clin Nutr ESPEN*. 2020;39:1–14.
3. Oliveira A, Araújo J, Severo M, Correia D, Ramos E, Torres D, et al. Prevalence of general and abdominal obesity in Portugal: comprehensive results from the National Food, Nutrition and Physical Activity Survey 2015–2016. *BMC Public Health*. 2018;18:614.
4. Sierżantowicz R, Ładny JR, Lewko J. Quality of life after bariatric surgery: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(15):9078.
5. Benson-Davies S, Frederiksen K, Patel R. Bariatric nutrition and evaluation of the metabolic surgical patient: update to the 2022 Obesity Medicine Association (OMA) bariatric surgery, gastrointestinal hormones, and the microbiome clinical practice statement (CPS). *Obes Pillars*. 2025;13:100154.
6. Ciobărcă D, Cătoi AF, Copăescu C, Miere D, Crișan G. Bariatric surgery in obesity: effects on gut microbiota and micronutrient status. *Nutrients*. 2020;12(1):235.
7. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis of weight loss at 10 or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2019;29(1):3–14.
8. Lewis C-A, de Jersey S, Seymour M, Hopkins G, Hickman I, Osland E. Iron, vitamin B12, folate and copper deficiency after bariatric surgery and the impact on anaemia: a systematic review. *Obes Surg*. 2020;30(11):4542–91.
9. Delsoglio M, Achamrah N, Berger MM, Pichard C. Indirect calorimetry in clinical practice. *J Clin Med*. 2019;8(9):1387.

10. de Lima Macena M, da Costa Paula DT, da Silva Júnior AE, Praxedes DRS, Bueno NB. Longitudinal estimates of resting energy expenditure using predictive equations in individuals with excess weight after weight loss: a systematic review with meta-analysis. *Clin Nutr ESPEN*. 2023;58:263–9.
11. De Waele E, Jonckheer J, Wischmeyer PE. Indirect calorimetry in critical illness: a new standard of care? *Curr Opin Crit Care*. 2021;27(4):334–43.
12. Fabiano Alves VG, da Rocha EEM, Gonzalez MC, Vieira da Fonseca RB, do Nascimento Silva MH. Resting energy expenditure measured by indirect calorimetry in obese patients: variation within different BMI ranges. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2020;44(1):129–37.
13. Kee AL, Isenring E, Hickman I, Vivanti A. Resting energy expenditure of morbidly obese patients using indirect calorimetry: a systematic review. *Obes Rev*. 2012;13(9):753–65.