

## Índice de Massa Corporal: de volta à origem

Rodrigo Ferro Magosso<sup>1</sup>

O índice de massa corporal (IMC), calculado pela divisão da massa corporal pelo quadrado da estatura, vem sendo amplamente utilizado na prática clínica devido à facilidade de sua aplicação. O índice foi proposto por Adolphe Quetelet no seu livro *Sur l'Homme Et Le Développement de Ses Facultés, Ou Essai de Physique Sociale*[1], publicado originalmente em 1835 e seguia o nome de seu criador, sendo por muitos anos chamado de Índice de Quetelet. A busca de Adolphe Quetelet era pelo que ele chamava de homem médio (*l'homme moyen*) a partir de pesquisas censitárias. Ele estudava quantidade de nascimentos, assassinatos e até mesmo as maneiras como eram cometidos, mostrando um padrão na análise estatística que hoje conhecemos como distribuição normal. Com suas análises matemáticas, ele percebeu que a massa corporal aumenta em proporção ao quadrado da estatura, não de maneira simplesmente linear ou em relação ao cubo, por isso propôs o índice apenas como maneira de se entender a relação entre massa corporal e estatura e buscar o homem médio.

À medida em que os anos se passaram, várias foram as propostas para a nomenclatura do índice proposto por Quetelet, mas o trabalho que definitivamente rebatizou o índice e popularizou o nome de IMC, como usamos até hoje, foi feito pelo fisiologista Ancel Keys e seus colaboradores[2], em 1972. O seu grupo de estudos já vinha estudando os índices de peso relativo, que relacionam a massa corporal à estatura e buscava uma maneira rápida e simples de estimar a quantidade de gordura corporal e que fosse mais factível para prática clínica que o método de pesagem hidrostática e até mesmo a medida de dobras cutâneas. O trabalho de Keys et al.[2] consistiu em medir a espessura de dobras cutâneas de homens de diferentes populações e também a pesagem hidrostática que parte do estudo, devido à sua

---

<sup>1</sup> Bacharel em Educação Física pela UFSCar, em 2007; Especialista em Fisiologia do Exercício pela UFSCar, em 2009; Mestre em Ciências na área de Bioengenharia pela USP, em 2010 e Doutor pelo programa de Ciências da Motricidade da UNESP - Rio Claro, em 2019. Atual coordenador técnico e responsável pelo departamento de avaliações do Clube Náutico Araraquara e coordenador de cursos pós-graduação EAD na área da saúde pela UnyLeya. rodrigo@cefema.com.br

complexidade, e verificar qual dos índices de peso relativo seria melhor preditor da gordura corporal. A maior relação encontrada foi justamente com o Índice de Quetelet que, devido a esta aplicação, sugeriu-se que passasse a ser chamado de Índice de Massa Corporal.

A partir deste período o IMC passou a ser utilizado como uma espécie de substituto da medida da gordura corporal e ferramenta de diagnóstico de obesidade, apesar das limitações reconhecidas do IMC como não diferenciar o que é gordura do que é massa magra no organismo e sua distribuição. Keys et al.[2] dizem na introdução do seu trabalho que “é improvável que qualquer índice de peso vai prover um indicativo aceitável de adiposidade ou gordura corporal, apesar dessas relações se tornarem mais aparentes quando o peso relativo se afasta da média populacional”. Já os atuais pontos de corte no IMC, de 25 para sobrepeso e 30 para obesidade foram estabelecidos em um relatório de 1995[3] da OMS e impulsionados pela *International Obesity Task Force*, patrocinada pelas farmacêuticas *Hoffman-La Roche* e Laboratórios *Abbott*, que produziam o *Xenical* e o *Meridia*, respectivamente[4].

A limitação do IMC como fator preditor de mortalidade foi estudada por Kokkinos et al.[5], em análise com mais de 20 mil veteranos do exército. Os autores demonstram inicialmente que nas maiores faixas de IMC, há maior incidência de insuficiência cardíaca e mortalidade cardiovascular, entretanto, quando os dados foram corrigidos pelo valor do VO<sub>2</sub>máx, o IMC não teve qualquer influência sobre a mortalidade cardiovascular. Alguns anos antes, uma meta-análise publicada por Barry et al.[6] já havia sido realizada para verificar a influência do VO<sub>2</sub>máx e do IMC sobre a mortalidade por todas as causas e permitiu concluir que a mortalidade estava associada apenas ao baixo condicionamento e não ao valor do IMC.

Dadas essas limitações do IMC como preditor de saúde e mortalidade, novos métodos de análise de saúde vêm sendo desenvolvidos e empregados para verificar a saúde como o *Edmonton Obesity Staging System* (EOSS)[7], o *King's System*[8] e o *Cardiometabolic Staging System*[9]. Em comum, todos estes estudos apresentam a limitação do IMC e a necessidade de se determinar a saúde por métodos mais abrangentes.

Já são mais de 100 anos do uso do IMC para a determinação de um peso “ideal” a partir das tabelas feitas por meio de estudos atuariais que serviram as

companhias de seguro e muito esforço - acompanhado de ainda mais interesses - no sentido de se determinar faixas de peso “ideal”, “aceitável” ou “normal” pelo IMC, até que se conseguisse provar cientificamente a sua ineficácia na avaliação individual. Talvez devêssemos apenas ter ouvido aquele que criou o índice no séc. XIX, quando já dizia que qualquer uso de suas ferramentas para análise de um homem em particular resultará necessariamente em falha[1]. Isso teria nos poupado mais de 100 anos e pessoas com maior IMC teriam melhor atendimento em saúde.

### Referências

1. QUETELET, Lambert Adolphe Jacques. **Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de physique sociale**. 1835.
2. KEYS, Ancel et al. Indices of relative weight and obesity. **Journal of chronic diseases**, v. 25, n. 6-7, p. 329-343, 1972.
3. AKRAM, D. S. et al. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. **World Health Organization-Technical Report Series**, n. 894, p. I-XII+ 1-253, 2000.
4. SHAH, Nirav R.; BRAVERMAN, Eric R. Measuring adiposity in patients: the utility of body mass index (BMI), percent body fat, and leptin. **PloS one**, v. 7, n. 4, p. e33308, 2012.
5. KOKKINOS, Peter et al. Cardiorespiratory fitness, body mass index and heart failure incidence. **European journal of heart failure**, v. 21, n. 4, p. 436-444, 2019.
6. BARRY, Vaughn W. et al. Fitness vs. fatness on all-cause mortality: a meta-analysis. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 56, n. 4, p. 382-390, 2014.
7. Sharma, A. M., & Kushner, R. F. (2009). A proposed clinical staging system for obesity. *International journal of obesity*, 33(3), 289-295.
8. Aasheim, E. T., Aylwin, S. J. B., Radhakrishnan, S. T., Sood, A. S., Jovanovic, A., Olbers, T. L., & le Roux, C. W. (2011). Assessment of obesity beyond body mass index to determine benefit of treatment. *Clinical obesity*, 1(2-3), 77-84.
9. Guo, F., Moellering, D. R., & Garvey, W. T. (2014). The progression of cardiometabolic disease: validation of a new cardiometabolic disease staging system applicable to obesity. *Obesity*, 22(1), 110-118.