



ARTIGO ORIGINAL

Evaluation of the predictive capacity of vertical segmental tetrapolar bioimpedance for excess weight detection in adolescents[☆]



Felipe Silva Neves, Danielle Aparecida Barbosa Leandro,
Fabiana Almeida da Silva, Michele Pereira Netto,
Renata Maria Souza Oliveira e Ana Paula Carlos Cândido*

Departamento de Nutrição, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, MG, Brasil

Recebido em 1 de setembro de 2014; aceito em 13 de janeiro de 2015

KEYWORDS

Adolescent health;
Body composition;
Electric impedance;
Obesity

Abstract

Objective: To analyze the predictive capacity of the vertical segmental tetrapolar bioimpedance apparatus in the detection of excess weight in adolescents, using tetrapolar bioelectrical impedance as a reference.

Methods: This was a cross-sectional study conducted with 411 students aged between 10 and 14 years, of both genders, enrolled in public and private schools, selected by a simple and stratified random sampling process according to the gender, age, and proportion in each institution. The sample was evaluated by the anthropometric method and underwent a body composition analysis using vertical bipolar, horizontal tetrapolar, and vertical segmental tetrapolar assessment. The ROC curve was constructed based on calculations of sensitivity and specificity for each point of the different possible measurements of body fat. The statistical analysis used Student's t-test, Pearson's correlation coefficient, and McNemar's chi-squared test. Subsequently, the variables were interpreted using SPSS software, version 17.0.

Results: Of the total sample, 53.7% were girls and 46.3%, boys. Of the total, 20% and 12.5% had overweight and obesity, respectively. The body segment measurement charts showed high values of sensitivity and specificity and high areas under the ROC curve, ranging from 0.83 to 0.95 for girls and 0.92 to 0.98 for boys, suggesting a slightly higher performance for the male gender. Body fat percentage was the most efficient criterion to detect overweight, while the trunk segmental fat was the least accurate indicator.

Conclusion: The apparatus demonstrated good performance to predict excess weight.

© 2015 Sociedade Brasileira de Pediatria. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

DOI se refere ao artigo:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.01.006>

[☆] Como citar este artigo: Neves FS, Leandro DA, Silva FA, Netto MP, Oliveira RM, Cândido AP. Evaluation of the predictive capacity of vertical segmental tetrapolar bioimpedance for excess weight detection in adolescents. J Pediatr (Rio J). 2015;91:551–9.

* Autor para correspondência.

E-mail: anapaula.candido@ufjf.edu.br (A.P.C. Cândido).

PALAVRAS-CHAVE

Saúde do adolescente;
Composição corporal;
Impedância elétrica;
Obesidade

Avaliação da capacidade preditiva da bioimpedância tetrapolar segmentada vertical na detecção do excesso de peso em adolescentes

Resumo

Objetivo: Analisar a capacidade preditiva da bioimpedância tetrapolar segmentada vertical na detecção do excesso de peso em adolescentes com o uso da bioimpedância tetrapolar horizontal como referência.

Métodos: Estudo transversal feito com 411 alunos de 10 a 14 anos, de ambos os sexos, matriculados em escolas públicas e privadas, selecionados por processo amostral aleatório simples e estratificados de acordo com sexo, idade e proporção em cada instituição. Foi feita avaliação antropométrica e analisada a composição corporal por meio das bioimpedâncias bipolar vertical, tetrapolar horizontal e tetrapolar segmentada vertical. Foram construídas as curvas ROC com base nos cálculos de sensibilidade/especificidade para cada ponto das diferentes medições possíveis de gordura corporal do equipamento em questão. Posteriormente, foram executados os seguintes testes estatísticos: *t* de Student, correlação de Pearson e qui-quadrado de McNemar. Para a interpretação das variáveis, usou-se o *software* SPSS 17.0.

Resultados: A amostra foi composta por 53,7% meninas e 46,3% meninos. Do total, 20% e 12,5% exibiram, respectivamente, sobrepeso e obesidade. Os gráficos das medidas dos segmentos corporais refletiram-se em altos valores de sensibilidade e especificidade, além de elevadas áreas sob a curva ROC, que variaram de 0,83 a 0,95 para meninas e de 0,92 a 0,98 para meninos, o que sugere um desempenho levemente superior para o sexo masculino. O percentual de gordura total foi apontado como o critério mais eficiente do equipamento para a detecção do excesso de peso, enquanto a gordura segmentar do tronco apresentou-se como um indicador de precisão inferior.

Conclusão: A aparelho comportou-se satisfatoriamente na predição do excesso de peso.

© 2015 Sociedade Brasileira de Pediatria. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

Introdução

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), as atuais prevalências do excesso de peso entre os países em desenvolvimento, particularmente nas sociedades urbanas, já são tão altas quanto aquelas de regiões desenvolvidas.¹ A inatividade física e a prática assídua de dietas inadequadas destacam-se como os possíveis condicionantes para a elevação desses agravos.² Além disso, existem fortes indícios de que as doenças crônicas e metabólicas do adulto iniciam-se na infância, o que aumenta o requerimento do acompanhamento clínico e da vigilância nutricional para uma adequada avaliação da condição de saúde.³⁻⁵

Ao definir os métodos para a determinação do estado nutricional, devem-se eleger os que melhor detectem as alterações que se pretende corrigir na população em estudo.⁶⁻⁸ É importante considerar, ainda, os recursos financeiros envolvidos, o tempo e o nível de habilidade pessoal exigidos para executá-los, a receptividade por parte dos indivíduos analisados e os possíveis riscos vinculados aos processos metodológicos, como a exposição à radiação.^{9,10}

O uso de procedimentos laboratoriais oferece estimativas muito precisas sobre os componentes das massas de gordura e livre de gordura.⁹ No entanto, em razão do alto custo dos equipamentos, da sofisticação metodológica e das dificuldades de envolver os avaliados nos protocolos de medida, suas aplicações têm sido limitadas.^{10,11} As técnicas duplamente indiretas são menos rigorosas, porém apresentam melhor execução prática e menor custo e possibilitam que sejam

empregadas tanto em pesquisas de campo quanto em estudos clínicos. Nesse grupo, destacam-se as bioimpedâncias e a antropometria.^{11,12}

Embora as medidas do índice de massa corporal, das espessuras das pregas cutâneas e as de perímetro – circunferência da cintura, índice de conicidade e relações cintura/quadril e cintura/estatura – normalmente situem-se entre os métodos mais amplamente usados para a determinação da composição corporal de adolescentes, tanto em estudos populacionais quanto na avaliação nutricional individual, vale destacar que o desenvolvimento de métodos opcionais de bioimpedâncias verticais tornaram-se mais modernos, práticos e de baixo custo.⁹⁻¹² Em contrapartida, a real eficiência e a confiabilidade dos dados obtidos por meio desses equipamentos disponíveis na atualidade têm sido pouco pesquisadas.¹³

Logo, o presente trabalho tem como objetivo analisar, em uma amostra de adolescentes, a capacidade preditiva do aparelho de bioimpedância tetrapolar segmentada vertical na detecção do excesso de peso com o uso como método de referência da bioimpedância tetrapolar horizontal.

Métodos**População e desenho do estudo**

Um estudo epidemiológico transversal foi feito no ano letivo de 2012 em uma amostra representativa de adolescentes – de 10 a 14 anos – de ambos os sexos matriculados

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4154369>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4154369>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)