

# EL MÉTODO ANTROPOMÉTRICO VERSUS DIFERENTES SISTEMAS BIA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA GRASA CORPORAL EN DEPORTISTAS

## THE ANTHROPOMETRIC METHOD VERSUS DIFFERENT BIA SYSTEMS TO ESTIMATE FAT IN ATHLETES

### RESUMEN

Es innegable que a todos los profesionales del ámbito del deporte y de la salud pública, les interesa en algún momento de su intervención, controlar los potenciales cambios en la composición corporal de sus pacientes mediante los métodos o aparatos más válidos y funcionales. Al respecto, el objetivo de este estudio fue analizar el nivel de concordancia entre el método de referencia Antropométrico (A) y diferentes sistemas de Bioimpedancia (BIA) para la estimación de la masa grasa (MG) en un grupo de veinte deportistas varones.

Los sujetos fueron valorados mediante el método A (perfil completo ISAK), por un antropometrista nivel 3, Instructor, de la ISAK y con tres sistemas BIA.

Dos de mono-frecuencia (50 kHz): Tanita TBF-521 con electrodos podales, y Omron BF-300 con electrodos manuales; y un sistema de multi-frecuencias segmental, Promis. La estimación de la masa grasa por el método Antropométrico fue de  $6,9 \pm 2,3$  kg. Los resultados de los sistemas BIA de mono-frecuencia fueron:  $6,2 \pm 2,0$  kg y  $11,3 \pm 2,6$  kg en formato "atleta" y "adulto" respectivamente, con el aparato Tanita TBF-521 y de  $8,9 \pm 3,2$  kg con el Omron BF-300; siendo el resultado del sistema de multifrecuencias Promis:  $12,7 \pm 3,1$  kg. Las conclusiones de este estudio fueron que el aparato que ofreció una mejor concordancia con el método Antropométrico fue el Tanita TBF-521 cuando fue utilizado en formato "atleta". No obstante, se debe tener en cuenta que los sistemas BIA solamente pueden valorar, indirectamente, el volumen de agua corporal; del que se deriva, de forma doblemente indirecta, la estimación de la masa muscular y grasa.

**Palabras clave:** Método Antropométrico. Bioimpedancia. Masa grasa.

### SUMMARY

With no doubt, all the professionals of the sports field and public health are interested in the control of the potential changes of their patients body composition by means of the most valid and functional methods. The aim of this study was to assess the agreement between the Anthropometric (A) technique and different Bioimpedance systems (BIA) to estimate body fat in a group of twenty athletic men.

All subjects were submitted to an Anthropometric evaluation (full ISAK profile) performed by a level 3 instructor ISAK anthropometrist and a measure with three different BIA analyzers. Two of them of mono-frequency (50 kHz): Tanita TBF-521 with podal electrodes, and Omron BF-300 with manual electrodes; and the multi-frequency and segmental system Promis.

Estimation of fat mass by the A method was  $6,9 \pm 2,3$  kg. The results of the BIA monofrequency analyzers were:  $6,2 \pm 2,0$  kg and  $11,3 \pm 2,6$  kg in "athlete" and "adult" mode respectively by Tanita TBF-521 and  $8,9 \pm 3,2$  kg by Omron BF-300; being the result of the multi-frequency Promis System:  $12,7 \pm 3,1$  kg. We concluded that Tanita TBF-521 in the "athlete" mode was the BIA analyzer that showed a better correlation with the Anthropometric method. Nevertheless, we have to be aware that BIA analyzers can only value, indirectly, a volume of water, being the muscle or fat mass- a double indirect estimation.

**Key words:** Anthropometric method. Bioimpedance. Body fat.

Jordi Porta<sup>1</sup>

Raúl Bescós<sup>2</sup>

Lisímaco Vallejo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Catedrático en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte

INEFC  
Barcelona  
Ingeniero Electrónico

<sup>2</sup>Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte  
Diplomado en Nutrición Humana  
INEFC  
Barcelona

<sup>3</sup>Dr. en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte  
INEFC  
Barcelona

### CORRESPONDENCIA:

Jordi Porta Manzanillo  
INEFC, Barcelona. Avda. de l'Estadi s/n. 08038 Barcelona.  
E-mail: jporta@gencat.cat

**Aceptado:** 01-09-2008 / Original nº 552