

原著

体脂肪率測定法の評価

長尾憲樹¹⁾ 矢野博巳¹⁾ 矢野里佐¹⁾ 松枝秀二²⁾

川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科¹⁾

川崎医療福祉大学 医療技術学部 臨床栄養学科²⁾

1995-04-19 00:00:00+09受理

Estimation of Percent Body Fat by Several Methods

Noriki NAGAO¹⁾, Hiromi YANO¹⁾, Risa YANO¹⁾ and Shuji MATSUEDA²⁾

Department of Health and Sports Sciences Faculty of Medical Professions Kurashiki, 701-01, Japan¹⁾

Faculty of Medical Professions Kurashiki, 701-01, Japan²⁾

(Accepted 1995-04-19 00:00:00+09)

Key words: skin fold, near infrared spectroscopy, bioelectrical impedance, underwater weighing, gas dilution method

Abstract

The first purpose of this study was to estimate the prediction of percent body fat (%BF) by near infrared spectroscopy (NIR), bioelectrical impedance (BI), skin fold (SF), and underwater weighing (UW) serving as the criterion in 54 female students. Low correlations were noted between NIR and UW ($r=0.396$), and BI and UW ($r=0.444$), and SF and UW ($r=0.672$). There was significant overprediction of %BF (8.8% by NIR, 4.5% by BI, 2.5% by SF, respectively) between means of the three methods and that of the criterion. Continued research with expanded subjects is needed to get accurate prediction equations. The second purpose of this study was to evaluate the validity of gas dilution method (GD) for the assessment of percent body fat in 34 male and female students. The body volume (BV) measured by GD was correlated highly ($r=0.999$) with that measured by UW. However, BV by GD was significantly larger than that by UW. The correlation ($r=0.877$) was between predicted %BF by GD and %BF by UW. It is suggested that GD may provide meaningful estimates of body volume in those subject who cannot submerge underwater.

要約

本研究の目的は、54名の女子学生について近赤外線法、インピーダンス法、皮脂厚法による各体脂肪率と、基準となっている水中体重法による体脂肪率との関係を検討することであった。近赤外線法と水中体重法($r=0.396$)、インピーダンス法と水中体重法($r=0.444$)、皮脂厚法と水中体重法($r=0.672$)と弱い相関であった。そして、各々の測定法は、水中体重法よりも平均値で8.8%、4.5%、2.5%過剰に体脂肪率を評価した。被験者数を増やして、正確な推定式の開発が必要であると考えられる。本研究の次の目的は、34名の男女学生について、ガス希釈法での体脂肪率測定値の妥当性を検討することであった。ガス希釈法で得られた体容積と水中体重法で得られた体容積との相関係数は、 $r=0.999$ と非常に高かった。しかしながら、ガス希釈法による体容積が水中体重法よりも有意に高値を示した。ガス希釈法により推定された体脂肪率と水中体重法による体脂肪率との相関は、 $r=0.877$ であった。ガス希釈法は、潜水できない被験者に対して精度の高い体容積評価法となることが示唆された。
