

## 193. シルバーエアロビックス参加者の体力評価 — 3年間の経年的変化 —

【キーワード】

健康教室・体力評価・最大酸素摂取量

三原台病院

山田 奈美・真鍋 靖博

長崎大学医療技術短期大学部

千住 秀明

【はじめに】

我々は、1991年より、高齢者を対象とした健康教室において継続的に体力測定を行っている。この教室参加者の中には、1991年より現在まで継続して参加している人もおり、継続参加者の体力の推移は、健康教室の有用性を検討する意味で、たいへん興味深いものである。

そこで、3年間継続して健康教室に参加している人を対象として、体力の変化を検討し、健康教室の問題点を考察したので報告する。

【対象】

ながさき社会保健センター主催によるシルバーエアロビックス教室に3年間継続して参加している女性26名。平均年齢、 $61.7 \pm 5.5$ 歳、年齢分布は、50歳代8名、60歳代16名、70歳代2名である。

【方法】

対象者に下記の身体計測、および運動負荷試験を1991、1993、1994年の3回施行した。

- ①身体測定：身長計、体重計により計測し、BMIを算出した。
- ②運動負荷試験：10分間の安静座位の後、トレッドミルにより多段階漸増負荷試験(Bruce法またはSheffield and Reeves法)をexhaustionに達するまで行った。その間、ミナト医科学社製レスピロモニターRM-200を用いて、breath by breath方式により換気量測定と呼気ガス分析を行い、フクダ・エム・イー社製心電図テレメーターにて心拍数を測定した。なお上記測定値は、RM-200からPC-9801VMに20秒毎に取り込み記録した。

エアロビックス運動の内容としては、頻度は週に1回であり、強度(exercise期)は1991年の運動負荷試験の結果の無酸素閾値(AT)に相当する心拍数で調整、時間はwarm up期30分、exercise期30分、cool down期30分の計90分間連続して行うものである。

統計は、対応のあるt検定を使用し、危険率5%未満で有意とした。

【結果及び考察】

結果の詳細は表に示す。1991年と1994年の比較では、ほとんどの項目で、有意な低下がみられた。

体重当たりの最大酸素摂取量( $VO_{2max}$ )で比較すると、1991年26.2、1993年23.1、1994年21.8ml/kg/minと、全年間で有意に低下しており、運動を継続していても体力が低下していることを示している。また、 $VO_{2max}$ の1年間の低下量をみると、1991-1993年間で、1.55ml/kg/min低下、1993-1994年間で、1.3ml/kg/min低下、全体で1.47ml/kg/min低下している。Ichikawらの報告(9-69歳女性： $-0.39$ ml/kg/min/year)と比較するとかなり大きな低下であるが、この報告は、高齢者を対象としたものではなく、一概に比較はできないと思われる。心機能では、最大心拍数(HRmax)はほとんど変化ないが、酸素脈( $VO_{2}/HR$ )も順に、8.73、8.34、7.36ml/beatsと1993年と1994年、1991年と1994年の間で有意な低下がみられる。また、換気機能では、 $VE_{max}$ で、53.4、53.9、58.6L/minであり、1993-1994年間で有意に増加しており、換気機能の改善が得られている。以上のことから、 $VO_{2max}$ の低下は心拍出量の低下によるものと考えられ、心機能の低下が伺われる。

体力は運動により向上するが、ある一定ラインまで到達すると、運動を継続していても、その後は加齢に伴い低下するといわれている。この健康教室での運動は、強度、時間の面では、諸家の報告する、体力維持、増強の必要条件を満たしている。しかし頻度が週に1回と少なく、この頻度と加齢の影響で体力の低下をきたしたのと考えられる。

健康教室の性質上、頻度を今以上に増やすということは困難である。健康教室に通うだけでなく、日常生活の活動性を高める工夫が必要であり、指導することが必要と考える。健康維持という観点から、我々理学療法士も、これらの健康教室に積極的に参加していくことが望まれる。

表 各測定項目の経年的変化

|                          | 1991       | 1993        | 1994         | '91-'94 |
|--------------------------|------------|-------------|--------------|---------|
| Height(cm)               | 152.5±4.8  | 152.0±4.8   | 151.9±4.7    | **      |
| Weight(kg)               | 53.2±6.1   | 53.6±6.7    | 53.0±6.9     | *       |
| BMI(kg/cm <sup>2</sup> ) | 22.9±2.5   | 23.2±2.9    | 22.9±2.9     |         |
| $VO_{2}/W$ (ml/kg/min)   | 26.2±4.1   | ** 23.1±6.0 | ** 21.8±3.7  | **      |
| HRmax(beats/min)         | 157.6±18.2 | 155.7±18.8  | 157.2±18.1   |         |
| $VO_{2}/HR$ (ml/beats)   | 8.73±1.45  | 8.34±1.43   | ** 7.36±1.56 | **      |
| $VE_{max}$ (L/min)       | 53.4±10.6  | 53.9±12.5   | ** 58.6±11.3 | *       |

\* P<0.05 \*\* P<0.01