

545. 中・高齢者の体力基準値

【キーワード】

中高齢者・体力測定・基準値

長崎大学医学部附属病院

鋤崎 利貴・横山 茂樹・大城 昌平

長崎大学医療技術短期大学部

千住 秀明

【はじめに】

高齢化社会を迎え、理学療法の対象として高齢者を受け持つ機会が多くなった。しかし、高齢者の体力の基準値となる指標は少なく、多くの体力テストの結果を収録した「健康体力評価・基準値事典」など成書においても、60歳以上の運動機能の指標は、極端に少なくなる。

今回、われわれは中高齢者に対して運動負荷試験、肺機能検査、握力測定を行い、参考的な値を得たので報告する。

【対象】

長崎社会保険センター主催によるシルバーエアロビクス教室に週一回の頻度で参加している健常女性137名を対象とした。この対象は1991年～1996年の間に体力測定を受けた総数318名の中から、それぞれ第一回目の測定値を使用した。

また、対象者を年齢により50～54歳(12名)、55～59歳(33名)、60～64歳(54名)、65～69歳(25名)、70歳以上(13名)に分類した。

【方法】

体力評価は下記の身体計測、運動負荷試験、肺機能検査および握力測定である。

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(分時換気量:V_E、一回換気量:TV、呼吸数:RR)と呼気ガス分析(酸素摂取量:VO₂)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-9801NS/Aに20秒毎に取り込み記録した。

運動負荷試験の中止基準は、自覚症・年齢別予測最大心拍数・重篤な不整脈のいずれかの出現とした。

③肺機能検査：ミナト医科学社製オートスパイロAS-500を用いて、肺活量(VC)、努力性肺活量(FVC)、一秒量(FEV_{1.0})、一秒率(FEV_{1.0}%)、最大換気量(MVV)を測定した。

④握力測定：スレッドレー式握力計により左右3回ずつ測定し最大値の平均を用いた。

統計処理は、年代間の差の検定に対応のないt検定を使用して危険率5%以下を有意とした。

【結果および考察】

結果は表1に示す。

高齢者の体力は個人差が大きく、その体力に与える影響は、先天的な因子より後天的な因子が大きいといわれている。したがって高齢者の体力基準値は、絶対値ではなく、相対値として評価されなければならないが、体力評価の個々の指標は、運動負荷などリスク管理の困難性から高齢者ほど基準値が提示されていない。しかし、われわれ理学療法士が健康増進事業にかかわる対象者は、60歳以上の高齢者が多く、そのデータの比較の対照として高齢者の体力指標の基準値は、必要不可欠である。今後、さらに症例数を増やし、高齢者の体力基準値のより妥当性のある値を提示していきたいと考えている。

表1 各年齢層における測定項目の平均値と標準偏差

	50～54歳(12名)	55～59歳(33名)	60～64歳(54名)	65～69歳(25名)	70歳以上(13名)
height (cm)	153.5±3.1 (152.64±4.8)	152.7±5.6 (151.8±5.1)	* 150.4±4.6 (150.4±6.2)	149.8±4.3 (149.6±6.2)	* 146.2±5.1 -
weight (kg)	51.2±4.4 (53.1±6.6)	54.5±7.5 (52.6±6.8)	53.4±5.0 (51.3±7.7)	52.3±9.8 (48.4±8.1)	47.7±9.1 -
BMI (kg/m ²)	21.7±1.7 -	23.3±3.0 -	23.7±2.6 -	23.3±3.7 -	22.2±3.3 -
peak vo ₂ /w (ml/kg/min)	25.5±4.1 (23.4±6.0)	25.8±3.0 (21.5±5.9)	* 24.3±3.4 -	22.9±4.1 -	20.5±3.5 -
VO/HR (ml/beat)	7.6±1.5 -	8.4±1.3 -	* 7.8±1.2 -	7.4±1.6 -	6.7±1.6 -
H _{max} (beats/min)	172±8.2 (171±5.0)	167±11 (166±5.0)	164±10 (163±5.0)	160±11 (159±5.0)	** 144±12 -
V _{max} (L/min)	59.1±12 -	56.9±8.0 -	54.6±9.5 -	51.4±11 -	** 40.1±7.6 -
TV _{max} (ml)	1525±194 -	1411±189 -	1377±207 -	1287±210 -	* 1107±222 -
RR _{max} (f/min)	38.7±4.8 -	40.7±5.3 -	40.0±6.3 -	40.0±4.9 -	* 36.6±4.5 -
VC (L)	2.93±0.4 (2.32±0.5)	2.69±0.4 (2.21±0.4)	2.56±0.5 (2.10±0.4)	2.52±0.5 -	2.30±0.5 -
FVC (L)	2.69±0.4 -	* 2.42±0.4 -	2.27±0.4 -	2.13±0.4 -	* 1.78±0.6 -
FEV _{1.0} (L)	2.21±0.2 (1.86±0.4)	* 1.98±0.3 (1.74±0.4)	1.86±0.4 (1.62±0.4)	1.74±0.4 -	* 1.44±0.4 -
FEV _{1.0} % (%)	85.8±11 (78.8±20)	82.0±6.2 (78.1±20)	84.4±7.6 (77.4±20)	81.5±6.8 (76.8±20)	78.4±16 -
MVV (L/min)	79.7±13 (83.3±15)	77.5±19 (79.2±16)	73.5±18 (72.5±16)	* 65.1±13 (67.7±16)	* 54.5±15 -
握力 (kg)	26.0±1.7 (26.1±4.6)	26.1±3.8 (24.6±4.5)	24.9±4.1 (22.6±4.4)	23.2±4.5 (20.4±4.3)	18.3±4.5 -

(健康体力評価・基準値事典より) *P<0.05 **P<0.01