

澳门老年人体质发展的性别和年龄特征分析

翟群¹, 袁永红², 李张廉¹, 吴树斌¹

(1. 澳门理工学院, 澳门; 2. 上海体育学院 体教运训一系, 上海 200438)

摘 要:参照《中国国民体质监测系统》和《亚洲老年人体质研究计划》对澳门 60 岁以上老年人的身体形态、机能以及运动素质等指标进行测试与分析。结果显示:男女受试者在身体形态、呼吸功能以及多项运动素质指标上存在显著的性别差异,在心血管功能和平衡能力的性别差异不显著;男性在身体形态指标上不存在显著的年龄差异,女性身体形态指标的年龄差异显著;受试者的血压(收缩压)、肺活量、身体运动素质指标与年龄因素有显著相关。

关键词:老年人; 体质; 澳门

中图分类号:G804.49 文献标识码:A 文章编号:1006-7116(2004)05-0061-04

Character analyze of Macao elderly fitness development on different gender and years

ZHAI Qun¹, YUAN Yong-hong², LI Zhang-lian¹, WU Shu-bin¹

(1. Macao Polytechnic Institute, Macao China; 2. Department of Sport, Shanghai Institute of Physical Education, Shanghai 200438, China)

Abstract: According the National Constitution Inspect System of China and the Constitution Research Plan of Asian elderly, this study had tested and analyzed the physique, function and exercise ability of Macao elderly above 60 years. The results show that there was significant difference between male and female on physique and breathing function and exercise ability. There was not significant difference between male and female on function of heart and vas and balance. There was not significant difference between difference year groups on physique of male and there was significant difference between difference year groups. The subjects' blood pressure, vital capacity and exercise ability have significant correlation with years old.

Key words: elderly; physical fitness; Macao

在 20 世纪后期,随着人类社会科学技术的进步、经济的快速发展和高度的现代文明生活水平的提高,使得西方的经济发达国家先期步入了老龄化社会。进入 21 世纪,一些发展中国家在经历了持续多年的高出生率而导致人口激增之后,亦如发达国家一样进入了老龄化社会。据联合国的预测,2030 年老年人将占世界总人口的 16%,人均寿命的延长和人口老龄化是社会发展的必然。这种社会发展的趋势既是人类社会文明进步的标志,同时也会给社会发展带来一系列需要解决的新问题^[1]。

目前世界上多数国家和地区都对老龄人口的体质状况以及发展趋势给予了极大的关注,政府职能部门投入大量的人力物力开展研究工作,并将研究的结果作为政府部门制定相关政策的客观依据。中国在 1998 年进行了全国性的老年人体质调研工作,并正式公布了调研结果和测试评价标准^[2]。日本政府早在 20 年前就组织专家开展老年人的体质健康研究,并每年进行跟踪研究和公布研究结果并分析日本

老年人体质健康发展的变化趋势^[3,4]。

澳门半岛占地面积不足 10 km²,常住人口超过 40 万,是世界上人口最密集的地区之一。据澳门政府 1997 年的统计资料显示,澳门 65 岁以上的老年人口已达到 32 000 多人,占总人口的 7.6%,超过了联合国规定的老年社会的标准。随着时间的推移,澳门的人口老化现象还将不断加剧。

虽然目前有关老年人方面的问题已成为澳门社会发展的一个焦点,并引起了各方面的关注。但是有关老年人问题的科学研究仍然十分缺少,尤其是与其它国家和地区的合作研究更为罕见。有鉴于此,我们与日本、韩国以及中国内地的有关学者共同设计、开展了《亚洲老年人体质研究》计划项目。本文是将澳门地区老年人体质研究的有关测试数据进行独立分析,为以后的深入研究奠定基础 and 参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

收稿日期:2003-12-31

基金项目:澳门理工学院科研基金资助项目。

作者简介:翟群(1959-),男,副教授,研究方向:体育心理学、心理与体质健康。

以整群随机抽样的方式在澳门不同街区的老年活动中心选取意识清晰、身体健康、无重大疾病以及有从事一般身体活动能力的年龄在 60 岁以上的老年人 489 人。各年龄段人数见下表 1。

表 1 测试对象的年龄与性别分布 人

年龄/岁	男	女	合计
60~64	17	52	69
65~69	32	80	112
70~74	42	90	132
>75	51	125	176
合计	142	347	489

1.2 研究指标与方法

研究测试的项目包括:(1)身体形态指标(身高、体重、BMI、体脂百分数);(2)生理机能指标(收缩压、舒张压、心率、肺活量);(3)运动素质指标(反应时、体前屈、手眼协调性、握力、单脚站立、垂直起跳、3 min 行走等)。

研究方法依照《中国国民体质监测系统的研究》中的老年体质监测细则和《亚洲老年人人体质研究》的测试细则进行测试。测试仪器采用《中国国民监测系统的研究》和《亚洲老年人人体质研究》规定的各项指标的仪器设备^[2,5]。

数理统计方法包括皮尔逊相关分析、独立样本 *t* 检验、单因素方差分析(ANOVA)等,应用通用统计软件 SPSS10.0 完成所有数据的统计分析。

2 结果与分析

2.1 澳门老年人人体质状况的性别差异

表 2 中的测试结果显示,测试对象在身高、体重、BMI 和体脂百分比等身体形态指标上的性别差异非常显著,女性的身体形态明显地较男性矮胖,体脂百分率也明显地较男性高,亦说明男女因生理因素造成在身体形态方面的差异在老年人身上依然存在。

从血压、心率和肺活量等反映心血管及肺功能的指标上分析,心率和血压等心血管指标的性别差异不显著。而在反映肺功能的肺活量水平上,性别差异则非常显著,说明男性老年人的肺功能明显地强于女性。

从反映身体活动能力的指标测试结果来看,男性在反应时、手眼协调性、上肢肌肉力量以及跳跃和行走能力等均非常明显地高于女性,而女性仅在躯体柔韧性上好于男性。在平衡能力上,在男女老年人之间不存在显著的性别差异。

表 2 澳门老年人人体质测量各项指标的性别差异 $\bar{x} \pm s$

项目	男 性	女 性
身高/cm	160.92 ± 6.03	148.31 ± 6.14 ¹⁾
体重/kg	60.15 ± 10.71	54.88 ± 9.49 ¹⁾
BMI	23.17 ± 3.64	24.83 ± 3.99 ¹⁾
体脂/%	29.11 ± 4.81	36.09 ± 5.65 ¹⁾
心率/(次·min ⁻¹)	75.88 ± 9.97	74.46 ± 8.91
收缩压 ²⁾ /mmHg	137.33 ± 19.24	138.12 ± 20.64
舒张压/mmHg	77.07 ± 8.79	75.64 ± 10.06
肺活量/mL	2216.34 ± 1132.95	1457.61 ± 458.93 ¹⁾
反应时/s	256.40 ± 31.89	279.70 ± 24.11 ¹⁾
体前屈/cm	-4.59 ± 10.65	4.39 ± 7.82 ¹⁾
手眼协调/s	17.10 ± 5.22	15.76 ± 4.81 ¹⁾
左握力/kg	25.92 ± 7.68	16.95 ± 4.99 ¹⁾
右握力/kg	27.40 ± 7.97	18.34 ± 4.97 ¹⁾
闭眼站/s	6.08 ± 8.08	7.78 ± 13.89
开眼站/s	36.16 ± 47.30	34.32 ± 44.00
双脚开合/s	36.14 ± 12.77	34.22 ± 12.52
垂直跳/cm	13.12 ± 9.41	10.48 ± 6.76 ¹⁾
3 min 走/m	190.87 ± 51.25	179.20 ± 36.82 ¹⁾

1)与男性比, $P < 0.05$; 2)1 mmHg = 133.3 Pa

2.2 澳门老年人身体形态指标的年龄差异

为了进一步分析澳门老年人的年龄与体质健康状况的关系特征,我们首先统计分析了年龄因素与各项体质测试指标的相关水平。表 3 中列出了与年龄因素显著相关的测试指标及相关分析的结果。

表 3 澳门老年人年龄与体质测试主要指标的相关水平

性别	身高	体重	体脂百分比	心率	收缩压	肺活量	反应时	体前屈	手眼协调	右握力	站立	脚开合	垂直跳	3 min 行走
女性	-0.26 ²⁾ - 0.19 ²⁾	0.10	0.01	0.15 ²⁾	-0.32 ²⁾	0.11 ¹⁾	-0.19 ²⁾	0.41 ²⁾	-0.31 ²⁾	-0.30 ²⁾	-0.37 ²⁾	-0.44 ²⁾	-0.49 ²⁾	
男性	-0.02	-0.05	0.31 ²⁾	-0.06	0.26 ²⁾	-0.28 ²⁾	0.27 ²⁾	-0.11	0.20 ²⁾	-0.24 ²⁾	-0.30 ²⁾	-0.29 ²⁾	-0.42 ²⁾	-0.45 ²⁾

1)表示与该指标的相关显著水平为 0.05; 2)表示与该指标的相关显著水平为 0.01。

表 3 和表 4 中的数据分析结果显示,男性老年人在身高、体重、BMI 等指标的年龄差异均不显著;但是体脂与年龄的相关水平显著,65 岁以上老年的身体脂肪比率明显高于 60~64 岁组。

女性老年人则在身高和体重两个指标上存在明显的年龄差异,75 岁以上组的平均身高和体重明显低于 75 岁以下的老年人。与男性相反的是女性的年龄与身体脂肪率不存在显著相关,年龄组之间的差异未达到显著水平($P > 0.05$)。

2.3 澳门老年人心肺功能的年龄差异

表 3 和表 5 中的数据分析结果显示,研究对象的收缩压与年龄有显著相关,即随着年龄的增加明显升高,而舒张压和心率则没有显现出随着年龄增加而升高的趋势。肺活量水平的年龄差异分析显示,随着年龄增加,肺活量水平下降的趋势十分明显。这也说明,老年人随着年龄不断增加,其肺呼吸功能明显地衰退。

表4 澳门老年人体质测试各项指标年龄差异

性别	年龄/岁	身高/cm	体重/kg	BMI	体脂/百分率
男性	60~64	159.35 ± 5.89	56.35 ± 10.58	22.34 ± 4.12	24.72 ± 5.94
	65~69	161.62 ± 7.01	60.24 ± 10.82	22.88 ± 3.20	28.83 ± 3.91
	70~74	161.23 ± 4.99	59.42 ± 08.76	22.83 ± 3.06	29.21 ± 4.14
	>75	160.75 ± 6.26	61.96 ± 11.98	23.92 ± 4.11	30.71 ± 4.59
F值		0.575	1.275	1.223	7.547 ¹⁾
女性	60~64	150.39 ± 4.34	56.12 ± 9.24	24.74 ± 3.62	34.46 ± 4.44
	65~69	149.19 ± 5.51	56.56 ± 8.56	25.46 ± 3.76	35.83 ± 5.10
	70~74	148.37 ± 5.38	56.67 ± 9.45	25.25 ± 4.54	36.75 ± 5.62
	>75	146.85 ± 7.24	51.99 ± 9.61	24.16 ± 3.79	36.47 ± 6.34
F值		5.087 ¹⁾	6.283 ¹⁾	2.202	2.212

1)表示 P < 0.01

表5 澳门老年人心肺功能指标年龄差异

性别	年龄/岁	收缩压 ²⁾ /mmHg	舒张压/mmHg	心率/(次·min ⁻¹)	肺活量/mL
男性	60~64	127.24 ± 25.47	73.06 ± 9.13	72.12 ± 09.13	3324.50 ± 2724.26
	65~69	135.66 ± 18.32	79.00 ± 9.70	78.00 ± 08.34	2220.40 ± 780.24
	70~74	137.83 ± 16.86	78.55 ± 7.71	77.29 ± 10.13	2096.91 ± 573.46
	>75	141.33 ± 18.51	75.98 ± 8.75	74.65 ± 10.76	1919.58 ± 690.08
F值		2.459	2.421	1.860	4.277 ¹⁾
女性	60~64	133.87 ± 23.91	77.56 ± 10.72	74.29 ± 8.96	1712.43 ± 413.10
	65~69	132.88 ± 18.69	75.34 ± 07.81	73.37 ± 9.06	1462.49 ± 500.11
	70~74	140.56 ± 22.70	75.39 ± 10.07	75.51 ± 8.97	1354.62 ± 389.21
	>75	141.49 ± 17.90	75.21 ± 11.02	74.48 ± 8.75	1243.89 ± 398.28
F值		4.092 ¹⁾	0.747	0.811	5.568 ¹⁾

1)表示 P < 0.01; 2)1 mmHg = 133.3 Pa

2.4 澳门老年人身体活动能力的发展变化特征

反应时、手眼协调和双脚开合测试主要是反映老年人神经反应能力和对肢体的协调控制能力的变化情况。表3和表6中的数据分析结果显示,反应时和手眼协调性与年龄因素有显著相关。随着年龄增加,老年人的反应能力和对肢体的协调控制能力具有明显的下降趋势。在柔韧性上,男性

的年龄差异并不显著,而女性的柔韧性则是随着年龄增加明显下降。

从 upper limb strength、body balance ability、jumping level and walking speed 等运动能力指标的测试结果(表3、表7)分析,以上指标与年龄因素的相关非常显著。随着年龄增加,各项运动能力指标均出现明显下降的趋势。

表6 澳门老年人反应协调性及柔韧性指标年龄差异

性别	年龄/岁	反应时/s	手眼协调/s	双脚开合/s	体前屈/cm
男性	60~64	243.60 ± 32.60	16.12 ± 5.73	38.47 ± 10.54	-5.89 ± 11.41
	65~69	248.60 ± 33.60	15.89 ± 4.30	40.53 ± 15.16	-2.68 ± 11.35
	70~74	255.50 ± 28.90	16.65 ± 4.37	36.58 ± 10.50	-4.12 ± 9.55
	>75	266.20 ± 30.80	18.63 ± 5.97	32.20 ± 12.62	-6.25 ± 10.85
F值		3.254 ¹⁾	2.339	3.198 ¹⁾	0.649
女性	60~64	271.20 ± 28.43	13.52 ± 4.56	40.85 ± 14.44	5.97 ± 8.70
	65~69	281.20 ± 24.81	14.14 ± 3.30	37.78 ± 12.34	6.10 ± 7.33
	70~74	281.50 ± 19.36	15.82 ± 4.40	33.32 ± 12.23	4.26 ± 8.61
	>75	280.90 ± 24.31	17.80 ± 5.25	29.72 ± 09.94	2.63 ± 6.66
F值		2.545	15.492 ²⁾	13.732 ²⁾	3.615 ¹⁾

1)表示 P < 0.05; 2)表示 P < 0.01

表 7 澳门老年人上下肢力量与平衡能力指标年龄差异

		$\bar{x} \pm s$			
性别	年龄/岁	握力/kg	闭眼站立/s	垂直跳/cm	3 min 快走/m
男性	60~64	28.03 ± 11.54	12.13 ± 14.20	18.18 ± 11.53	226.40 ± 65.74
	65~69	29.71 ± 8.00	7.90 ± 9.87	17.75 ± 7.98	208.77 ± 43.85
	70~74	28.53 ± 6.58	4.33 ± 3.80	12.67 ± 8.76	194.77 ± 36.91
	>75	24.75 ± 7.04	4.36 ± 5.21	8.82 ± 7.94	163.62 ± 49.29
F 值		3.195 ¹⁾	5.652 ²⁾	9.077 ²⁾	9.510 ²⁾
女性	60~64	20.81 ± 4.83	9.85 ± 15.10	14.71 ± 7.47	202.98 ± 36.91
	65~69	19.69 ± 4.72	8.65 ± 16.50	12.93 ± 6.13	192.80 ± 37.20
	70~74	17.40 ± 5.04	7.91 ± 14.30	9.90 ± 6.22	176.71 ± 32.18
	>75	17.12 ± 4.59	6.28 ± 11.00	7.60 ± 5.76	160.84 ± 29.96
F 值		10.627 ²⁾	0.982	21.006 ²⁾	20.501 ²⁾

1)表示 $P < 0.05$; 2)表示 $P < 0.01$

3 结论

(1)澳门女性老年人较男性矮胖,体脂比率亦显著地高于男性,男性则在肺呼吸功能、运动反应和肢体的运动控制与协调能力 肌肉力量与行走速度等方面均明显地高于女性。在心血管功能和身体平衡能力方面,男女性别之间无明显差异。

(2)男性受试者不同年龄组在身高、体重和 BMI 上的差异均不显著,60~64 岁年龄组的体脂百分率显著低于 65 岁以上的各年龄组。女性受试者身高、体重和年龄因素的关系水平非常显著。

(3)不同年龄组之间血压(收缩压)的差异性显著,而舒张压和心率指标与年龄之间无显著相关。肺呼吸功能随着年龄升高而衰退的趋势非常显著。

(4)研究对象的反应时、肢体的协调与控制能力、力量素质等身体运动能力指标与年龄因素存在显著相关。随着年龄增加,老年人的反应能力和对肢体的协调控制能力具有明显下降的趋势。

参考文献:

- [1] 赵秋蓉,高炳宏.人口老龄化与老年人体质研究展望[J].体育科学,2000,20(4):426-428.
- [2] 中国国民体质监测系统课题组.国民体质监测系统研究[M].北京:北京体育大学出版社,2000:206-230.
- [3] Misaka Kimura.日本老年人体质研究报告[A].澳门长者体质与健康国际研讨会论文[C],澳门,1999.
- [4] Misaka Kimura.日本高龄者的体力调查与分析[A].东亚地区高龄者体质健康研究国际研讨会论文集[C].日本大阪,2000.
- [5] Takafumi Fuchimoto, Misaka Kimura, 赵秋蓉,等.亚洲老年人体质研究计划书[C].日本大阪体育大学,2002.

[编辑:李寿荣]