

广州市体育西路小学生体质研究

冯绮虹¹, 童维贞², 龚伟强³

(1. 广州市番禺区东城小学, 广州 511400; 2. 广州大学 体育部, 广州 510430
3. 广州市体育西路小学, 广州 510620)

摘 要:对广州市体育西路小学一、三、五年级三个年龄段男女学生共 300 人进行本质测试 结果发现: 广州体育西路小学学生形态发育良好, 身体素质发展基本良好, 但心血管机能状况有待改善, 定量负荷下心功能能力随年龄增长而下降, 与 1995 年同年龄段广东省城市小学生体质测试结果相比, 血压升高幅度较大。建议采取一些着重改善学生心血管功能的健身运动处方锻炼

关 键 词:小学生; 体质

中图分类号: G804.49 文献标识码: B 文章编号: 1006-7116(2001)01-0095-04

Study of pupil physique of tiyuxilu primary school in guangzhou

FENG Yi-hong¹, TONG Wei-zhen², GONG Wei-qiang³

(1. DongCheng Primary School in Panyu, Guangzhou 511400, China; 2. Department of Physical Education, Guangzhou University, Guangzhou 510430, China; 3. Tiyuxilu Primary School in Guangzhou 510620, China)

Abstract: 300 pupils in tiyuxilu primary school in Guangzhou were recruited in the study. their morphology, function and fitness indices were measured. The results show that their morphology and fitness are in good state, while their cardiovascular function could be improved. their cardiac performance seemed worse as growing and the blood pressure is much higher than that of 1995. So we hope them to do some exercise prescribe to improve their cardiovascular function.

Key words: pupil; physique

1 研究目的

近年来,随着全民健身计划的实施,人们对科学健身的需要表现得日益迫切,与之配套的各类健身运动处方的研究也日益繁荣。为充分体现健身运动处方的科学性,有必要在制定健身运动处方之前首先了解实施处方对象的体质情况。我们于 1999 年 4 月对广州市体育西路小学在读一、三、五年级学生进行了一次较为全面的体质测试,以期了解我校学生体质的现状及 1995 年以来广东小学生体质的变化情况,较好地贯彻落实《中国教育改革和发展纲要》,更科学地指导和改进学校体育卫生工作,为全民健身计划在小学的实施提供一定的依据。

2 对象与方法

2.1 测试对象:广州市体育西路小学一、三、五年级学生,每个年级随机抽取 5 个行政班,每班随机抽取男女生各 10 名,

共 300 人。一年级男女生平均年龄分别为 7.1 岁和 7.2 岁,三年级男女生平均年龄均为 9.1 岁,五年级男女生平均年龄各为 10.98 岁和 10.93 岁。

2.2 测试指标:指标的选择主要参考《全国学生体质、健康状况调查研究检测细则》^[1]和《国家体育锻炼标准手册》^[2]小学部分内容及《体育测量学》^[3],主要包括:身高、体重、胸围三项身体形态指标,血压、心功能指数、肺活量等机能指标,坐位体前屈、象限跳、站立式 50 m 跑、立定跳远、1 min 跳绳、掷垒球等素质指标。所有指标的测试均严格按照 1995 年全国学生体质、健康状况调查研究实施方案的要求进行。

2.3 数据处理:实验数据由 Excel 软件包的数据分析工具库及王路德统计软件包进行统计学处理。

3 结果与分析

3.1 形态发育特征

表 1 广州市体育西路小学男生形态指标统计

	身高 cm	体重 kg	胸围 cm	克托莱指数	维尔维克指数
一年级	124.91 ± 4.867 * *	24.03 ± 3.295 * * △	59.28 ± 2.644 * * △	192.02 ± 21.31 * *	66.69 ± 3.443 *
三年级	134.07 ± 5.205 * *	28.70 ± 3.688 * * △	63.63 ± 3.919 * * △ △	213.91 ± 24.78 * *	68.90 ± 5.138 * *
五年级	144.99 ± 7.688 △	37.11 ± 7.443 △ △	69.62 ± 5.917 △ △	254.59 ± 40.48	73.47 ± 6.59

* * 为一年级与三年级,三年级与五年级比较 T 检验 P < 0.05, "△" 为各年级年龄段与 1995 年同年龄段比较 T 检验 P < 0.05 以下各表同此。

表1、表2为三个年龄段小学男女生形态指标的统计值。身高、体重、胸围三项形态指标值均随年龄的增长而呈现出不同程度的增长,差异非常显著($P < 0.01$)。此现象符合少年儿童生长发育规律。与1995年全国学生体质调研结果^[4](取广东省城市小学生)比较,此三项形态指标均值有所增加(见图1、图2、图3)。相对而言,五年级男女生的身高增加幅度较大,有非常显著的统计学意义;一年级年龄段女生的身

高增长也具有显著性。据报道^[4],城市男生的身高突增高峰期为12岁,城女为10岁。从本次结果看,城男与城女身高变化趋向一致。同时,体重的长幅也非常明显,本校男女生的体重均值均高于1995年测得的城男与城女的值,其中,男生两样本均数T检验结果 $P < 0.05$ 。男女胸围均值显著高于1995年测得的城男与城女的值。

表2 广州市体育西路小学女生形态指标统计

	身高(cm)	体重(kg)	胸围(cm)	克托莱指数	维尔维克指数
一年级	124.91 ± 4.347 * * △	23.82 ± 3.784 * *	58.71 ± 3.550 * * △△	190.64 ± 26.90 * *	66.15 ± 4.729 * *
三年级	135.86 ± 6.768 * *	30.48 ± 5.797 * *	64.14 ± 5.428 * * △△	223.46 ± 36.03 * *	69.55 ± 6.415 *
五年级	147.57 ± 6.469 △△	37.76 ± 7.415	70.16 ± 6.883 △△	254.94 ± 43.51	73.03 ± 7.956

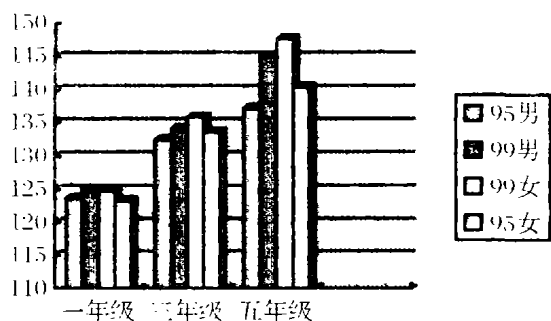


图1 与1995年广东城市小学生身高测试结果比较

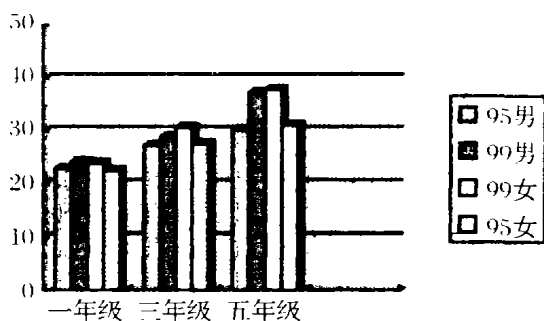


图2 与1995年广东城市小学生体重测试结果比较

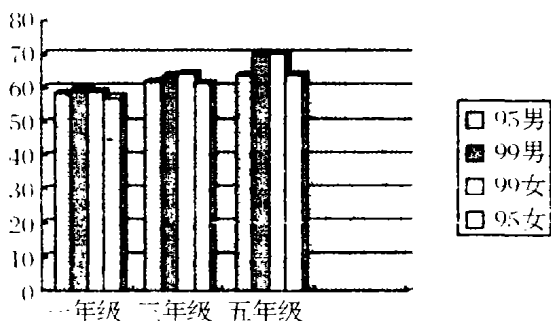


图3 与1995年广东城市小学胸围测试结果比较

见,男女学生的克托莱指数均随年龄增加而显著增加,高于1995年测得的城男与城女的值,其中五年级男女学生的差异较大(见图4)。就本次结果看,一、五年级男女生差异不显著,三年级年龄段女生低于男生,这与1995年的结果稍有差异^[2]。

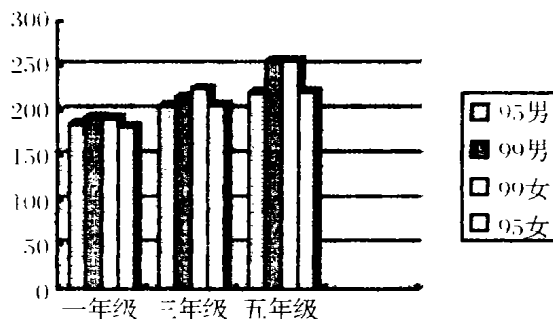


图4 与1995年广东城市小学生克托莱指数结果比较

维尔维克指数^[5]包含人体形态测量的三个指标,主要反映机体的结实程度和体格发育水平。男女学生的均随年龄增加而显著增加,高于1995年测得的城男与城女的值,且三个年龄段男女生提高的幅度均较大(见图5)。

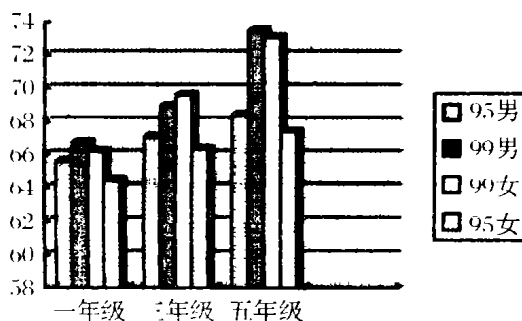


图5 与1995年广东城市小学生维尔维克指数结果比较

克托莱指数用单位身高的重量,作为一个相对体重反映人体的围度、宽度和厚度以及机体组织的密度。从表1、2可

本次测试结果提示,随着生活水平的提高,营养结构的改善,五年中广东城市小学生的形态发育有了较好的发展。

但亦已显示出体重增长过快的迹象,学校应与家长密切配合,尽量使学生做到合理膳食,预防、减少儿童单纯性肥胖症。

3.2 机能发育特征

本研究选取血压、心功指数和肺活量分别反映个体心血管和肺通气功能。表3、表4为小学男女生生理机能指标统计值。收缩压舒张压及肺活量各年级均值随年龄增长而增高,差异显著。而脉压无显著性变化。男女心指数均值随年龄增长而下降,一年级年龄段显著低于三、五年级年龄段学生。心功指数常用于评定定量负荷下的心功能能力,心功指数越小,表明定量负荷时心功能越好。本结果发现,随着年

龄增长,小学生定量负荷时的心功能能力下降。

与1995年测得的城男与城女的均值比较^[4](见图6、7),同年龄段本校男女学生的舒张压显著升高,五年级年龄段男女生的收缩压显著升高,三年级女生的收缩压也显著升高。收缩压与舒张压普遍升高,这是否因体重原因引起或是青春发育提前所致,本次研究难以说明。一年级男女生及三年级女生的肺活量显著降低,五年级男生的肺活量明显升高。从本次结果看,小学生的生理机能发育令人担忧,心血管机能的变化尤其希望能引起有关专家的重视,希望能有更多的适合小学生特点的有效改善心血管功能的简单易行的健身运动处方。

表3 广州市体育西路小学男生机能指标统计

	收缩压 Kpa	舒张压 Kpa	脉压 Kpa	心指数	肺活量 ml
一年级	12.83 ± 1.683 *	8.21 ± 1.292 * * △△	4.62 ± 1.167	13.4 ± 3.589 *	1245.4 ± 222.2 * * △△
三年级	13.69 ± 1.423 * *	9.46 ± 1.419 * △△	4.23 ± 1.044	14.96 ± 2.211	1672.0 ± 268.68 * *
五年级	14.67 ± 1.231 △△	9.92 ± 0.978 △△	4.74 ± 1.225	16.34 ± 4.792	2022.0 ± 489.93 △△

表4 广州市体育西路小学女生机能指标统计

	收缩压 Kpa	舒张压 Kpa	脉压 Kpa	心指数	肺活量 ml
一年级	12.59 ± 1.621 * *	8.25 ± 1.340 * * △△	4.34 ± 1.076	15.58 ± 3.682 *	1111.81 ± 283.81 * * △△
三年级	14.37 ± 1.449 △△	9.43 ± 1.234 △△	4.95 ± 1.278	17.17 ± 3.787	1534.05 ± 308.96 * * △△
五年级	14.50 ± 1.392 △△	9.75 ± 1.106 △△	4.74 ± 0.895	18.51 ± 4.556	1897.8 ± 336.99

表5 广州市体育西路小学男生素质指标统计

	坐位体前屈(cm)	象限跳(次)	立定跳远(cm)	1 min 跳绳(次)	50 m 跑(s)	掷垒球(m)
一年级	9.98 ± 4.071	11.08 ± 2.006 * *	131.89 ± 13.68 * *	36.87 ± 19.78 * *	10.716 ± 1.139 * *	9.43 ± 2.48
三年级	9.49 ± 4.038 *	13.69 ± 3.270 * *	146.97 ± 16.71 △△	58.11 ± 29.13 * *	9.544 ± 0.624 * * △△	17.82 ± 3.525
五年级	7.99 ± 3.724	16.65 ± 4.525	163.07 ± 15.86	101.84 ± 24.01	8.873 ± 0.478 △△	23.58 ± 6.199

表6 广州市体育西路小学女生素质指标统计

男	坐位体前屈(cm)	象限跳(次)	立定跳远(cm)	1 min 跳绳(次)	50 m 跑(秒)	掷垒球(m)
一年级	12.41 ± 3.709	11.02 ± 2.502 * *	118.05 ± 17.86 * *	47.74 ± 17.20 * *	11.772 ± 1.746 * *	7.18 ± 1.870 * *
三年级	11.16 ± 4.062	14.64 ± 3.035 * *	132.11 ± 14.85 * *	67.35 ± 26.59 * *	9.884 ± 0.598 * * △△	12.04 ± 2.953 * *
五年级	10.46 ± 4.623	16.92 ± 3.102	148.69 ± 14.34	100.64 ± 28.94	9.168 ± 0.489 △△	14.68 ± 4.187

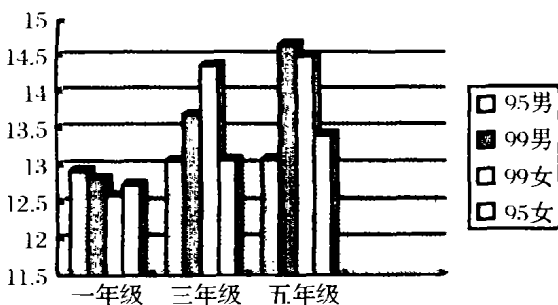


图6 收缩压与1995年广东城市小学生测试结果比较

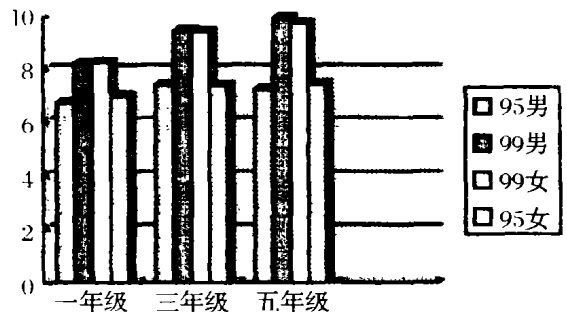


图7 舒张压与1995年广东城市小学生测试结果比较

3.3 身体素质指标

表5、表6为小学男女生身体素质指标统计值。作为柔软性指标的坐位体前屈值随年龄的增长而减少、与一、三年级男生相比,五年级男生的变化更为显著;女生也呈现出同样的趋势,但各年龄段间的变化无统计学意义。其余各项身

素质指标均值随年龄的增长而显著增加,这符合少儿一般的身体素质发展规律。本次测试发现,就同年龄段学生而言,不同的素质指标体现出不同的性别差异。男女学生的灵敏性及耐力素质在这三个年龄段无明显差异,但男生的柔软性略差于女生,而男生的跳跃能力、掷远能力与快跑能力均明

显强于同年龄段女生。50 m 跑和立定跳远二项素质指标与1995年广东省城市同年龄段小学男女生比较发现(图8、9)^[4],速度素质有明显提高,跳跃能力变化不大,三年级男生的跳跃能力反而显著下降。结果提示,即使在小学年龄段,如不加强柔软性的锻炼,柔软素质有可能趋于下降。

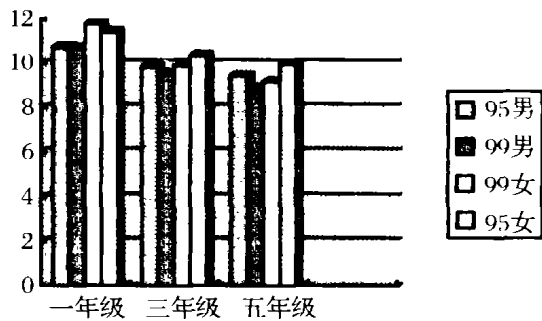


图8 50 m 跑与 1995 年广东城市小学生测试结果比较

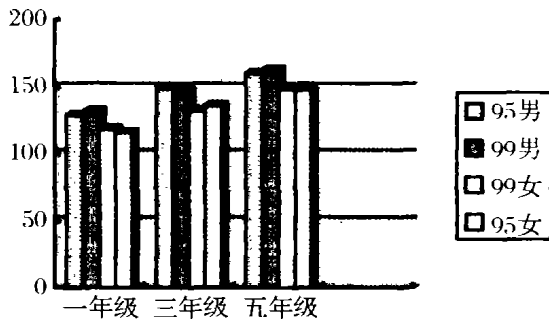


图9 立定跳远与 1995 年广东城市小学生测试结果比较

4 小结与建议

[编辑:周 威]

4.1 广州市体育西路小学学生形态发育良好,与1995年同

年龄段广东省城市小学生体质测试结果相比,身高、体重、胸围等形态指标及克托莱、维尔维克指数均值有不同程度增长。

4.2 广州市体育西路小学学生心血管机能状况有待改善,定量负荷下心功能能力随年龄增长而下降;与1995年同年龄段广东省城市小学生体质测试结果相比,血压升高幅度较大。建议采取一些着重改善学生心血管功能的健身运动处方锻炼。

4.3 广州市体育西路小学学生身体素质良好,与1995年同年龄段广东省城市小学生体质测试结果相比,男女生的速度素质有较大幅度的提高,这与本校领导及教师重视学校体育教学工作密切相关,但学生的柔软素质有随年龄增长而下降的趋势,需在今后的教学锻炼中引起重视。

致谢:本研究得到了广州市体育西路小学校领导、测验班班主任及华南师范大学体育科学学院98级部分本科生的大力支持、配合与帮助,在此表示感谢。

注释:

- [1] 邓树勋,等.运动工理学[M].高等教育出版社,1999,7:446
- [2] 邢文华,等.体育测量与评价,上册[M].北京体育学院出版社,1985,400.
- [3] 国家体育锻炼标准手册[S].人民体育出版社,1989,6.
- [4] 廖章耀.广东省学生体质健康状况调查研究成果汇编[C].广东高等教育出版社,1995,12.
- [5] 运动解剖学运动医学大辞典[M].人民体育出版社,2000,4.

【简讯】

第八届全国大学生田径锦标赛将在华南师范大学举行

由中国大学生体育协会田径分会主办的第八届全国大学生田径锦标赛,经中国大学生体育协会研究决定,由华南师范大学及广东省教育厅承办。

本届田径赛将于2001年8月5日至8日在华南师范大学新田径场举行,竞赛将采用国家体育总局审定的最新田径规则。竞赛项目共设男、女子100 m、200 m、跳高等42项,竞赛方式分甲、乙、丙三个组别,奖励方式按团体、单项的名次予以奖励,并设体育道德风尚奖。来自全国各省、自治区、直辖市,香港及澳门特别行政区共120多所高校将以学校为单位组队参加,并将邀请台湾地区高校参赛。本届大赛总经费预算900~1300万元,由省政府、市政府、教育厅、华南师范大学等单位拨款,并接受社会各界的捐赠。

大赛准备工作正在紧张筹备中。

(邵光伟)