

长安区7—18岁农村学生形态发育10年变化分析

侯如兰¹, 王维清¹, 赵振平², 马越²,
祝毅², 高小雁¹, 高红梅¹

(1. 西安交通大学医学院预防医学系儿少卫生教研室, 西安 710061;

2. 西安市长安区教育局学校卫生保健所, 西安 710061)

摘要: 目的 分析长安区农村学生身体形态发育的10年动态变化和规律, 为学校卫生管理部门制定相应政策提供科学的依据。方法 采取分层、整群随机抽样方法, 选取长安区农村学生1990年与1999年身高、体重两项指标进行统计分析。结果 10年间长安区农村学生身体形态发育有明显改善, 7—18岁男、女学生身高10年平均增长2.23cm、1.93cm, 体重平均增长1.74kg、1.21kg, 其增长幅度均低于全国农村学生水平。1999年最大年增长值和最大年增长率均低于1990年, 身高、体重发育高峰年龄女生分别提前0.77岁、0.32岁, 男生推后0.52岁、0.60岁。结论 本地区农村学生身体形态发育仍处于生长长期趋势中, 但增长速度已经减慢, 学生生长发育的潜力有待充分发挥。

关键词: 生长发育; 长期趋势; 农村学生

中图法分类号: R179 文献标识码: A 文章编号: 1000-3193(2002)03-0231-04

随着经济的发展, 环境的改善, 我国学生的生长发育呈现长期变化趋势^[1-2]。为了揭示长安区农村学生身体形态发育的10年动态变化的特点和规律, 以便为学生卫生管理部门制定相应政策提供科学的依据, 选取长安区农村学生1990年与1999年身高、体重二项指标进行相关的统计分析, 现将结果报告如下:

1 对象与方法

检测对象 数据来自1990年—1999年长安区学校卫生保健所每年一次覆盖全区农村学生的发育监测资料。采取分层、整群随机抽样方法, 在长安区8个区中, 每年在每区固定抽取中学和小学各两年, 按年级分层, 以班为单位整群随机抽取7—18岁农村学生。1990年抽取14595人, 其中男生7667人, 女生6928人; 1999年抽取18588人, 其中男生10059人, 女生8529人。

方法 按《中国学生体质健康调查研究实施方案》与检测细则要求的方法, 测量身高、体重二项形态指标^[1], 利用SPSS 10.0统计软件, 按不同性别、年龄分组计算均值和标准差, 统计1990年、1999年各年龄组年增加值、年增加率($V_t\%$)和形态指标发育高峰年龄(MGA)^[2]、

收稿日期: 2002-09-20; 定稿日期: 2003-01-09

作者简介: 侯如兰(1944-), 女, 陕西省西安人, 西安交通大学教授, 主要从事儿童青少年卫生的教学和科研工作。

10 年平均增长值。

公式 1 $V_i(\%) = (H_{i+1} - H_i) \div H_i \times 100\%$, 式中 H_i 为第一次身高或体重测量值, H_{i+1} 为第二次身高或体重测量值(相隔为一年)。

公式 2 $MGA = A_{max} + (L_{max} - L_{-1}) \div [(L_{max} - L_{-1}) + (L_{max} - L_{+1})] - 0.5$, 式中 L_{max} 为最大年龄增加值, L_{-1} 为 L_{max} 前一年的年增加值, L_{+1} 为 L_{max} 后一年的年增加值, A_{max} 为 L_{max} 年龄期间的中值(岁)。

2 结 果

2.1 身体形态指标发育水平的 10 年变化

由表 1 可见, 1990 年和 1999 年学生身高、体重两项指标的均值都随年龄增长而增加, 且各性别年龄组形态指标均值 1999 年均高于 1990 年, 经统计学 U 检验, 男生的两项指标 10 年间差异非常显著 ($P < 0.01$), 女生除 11 岁、13 岁组的身高和 18 岁组的体重外其余各年龄组 10 年差异明显 ($P < 0.01, P < 0.05$)。

1990 年至 1999 年 10 年间, 与同性别同年龄相比较, 7—18 岁农村男生身高增长幅度为 1.05—3.31cm, 10 年平均增加 2.23cm; 女生身高增长幅度为 0.16—3.85cm, 10 年平均增长 1.93cm。男生体重 10 年增长幅度 1.02—2.47kg, 平均增长 1.74kg; 女生体重 10 年增长幅度为 0.26—2.25kg, 平均增长 1.21kg。

2.2 身高、体重生长速度的 10 年比较

身高、体重的生长速度可由年增长值和年增长率反映出来。

由表 2 可看出, 男生 1990 年 9 岁、12—14 岁年龄组和 1999 年 11—14 岁组身高年增长值超过 5cm, 女生 1990 的 9—12 岁组和 1999 年 10—13 岁组身高年持续增长超过 5cm。不同性别比较, 女生身高生长速度高峰出现比男生约早 1—2 年。

男生体重年增长值在 1990 年和 1999 年的 11—15 岁组超过 3kg, 女生 1990 年 10—14 岁组和 1999 年 10—15 岁组体重年增长超过 3kg。男生较女生体重快速增长持续时间长。

2.3 身高、体重发育高峰年龄的 10 年变化

由年增长数据通过公式计算所得身高、体重的发育高峰年龄见表 3, 1999 年男生身高、体重的发育高峰年龄比 1990 年分别落后 0.52 岁和 0.60 岁, 而女生则提前 0.77 岁和 0.32 岁; 1990 年女生身高、体重发育高峰年龄分别比男生早 0.15 岁和 0.94 岁; 1999 年女生身高、体重发育高峰年龄分别较男生提早 1.44 岁和 2.86 岁。

3 讨 论

10 年间长安区农村学生身体形态发育有明显增长, 7—18 岁农村男、女学生身高 10 年平均增长 2.23cm、1.93cm, 体重 10 年平均增长 1.74kg、1.21kg, 但其增长幅度均接近全国农村学生水平(1995—2000 年, 农村男、女生身高换算成每 10 年平均增加 2.5cm、1.9cm; 体重换算成每 10 年平均增加 2.4kg、1.2kg)^[3], 而低于山东省农村学生的 10 年增长值(1985—1995 年)^[5]。这说明本地区农村学生身体形态发育仍处于长期加速增长阶段, 但学生生长发育的潜力还有待充分发挥, 原因可能与当地经济较落后, 农民生活消费水平较低有关。

表 1 1990 年与 1999 年长安区农村学生两项形态指标均值比较

Stature and body weight of rural students of Chang'an District measured in 1990 and 1999

年龄(Age)	人 数		身 高(Stature)(cm)			体 重(Body weight)(kg)				
	岁	1990	1999	1990	1999	d	1990	1999	d	
男生 Male	7	211	527	118.45	119.50	1.05**	21.47	22.58	1.11**	
	8	454	893	121.77	124.11	2.35**	22.59	24.32	1.73**	
	9	460	732	125.68	128.98	3.31**	24.32	26.43	2.11**	
	10	445	762	131.09	133.41	2.32**	27.17	29.16	2.00**	
	11	500	720	135.52	137.57	2.05**	29.45	31.30	1.85**	
	12	594	949	140.51	142.67	2.16**	32.70	35.17	2.47**	
	13	757	1038	148.31	150.17	1.86**	37.97	40.01	2.04**	
	14	832	909	154.91	157.76	2.84**	43.03	45.00	1.98**	
	15	873	780	161.41	163.43	2.02**	48.71	50.02	1.31**	
	16	974	1030	165.78	167.87	2.09**	53.66	55.26	1.60**	
	17	975	1001	167.89	170.21	2.32**	56.23	57.24	1.02**	
	18	628	718	169.04	171.42	2.39**	57.72	59.45	1.73**	
	平均(Average)	7703	10059		2.23			1.74		
	女生 Female	7	203	432	116.96	118.80	1.85**	20.24	21.67	1.43**
		8	460	694	120.43	123.07	2.64**	21.56	23.42	1.87**
		9	399	606	124.34	127.64	3.30**	23.27	25.53	2.25**
		10	395	585	130.19	132.09	1.91**	26.26	27.53	1.27**
		11	443	723	137.11	137.33	0.22	29.72	30.82	1.10**
12		530	874	142.32	144.01	1.69**	33.50	35.38	1.88**	
13		808	1010	149.57	149.74	0.16	39.73	39.99	0.26	
14		812	974	153.33	154.95	1.62**	43.68	44.40	0.72*	
15		836	691	155.79	157.00	1.21**	46.94	47.60	0.66*	
16		896	818	157.07	159.50	2.43**	49.20	50.67	1.47**	
17	788	683	157.50	159.82	2.33**	50.48	51.47	0.99**		
18	427	444	157.52	161.38	3.85**	52.09	52.74	0.65		
平均(Average)	6997	8534		1.93			1.21			

注: d 代表 10 年平均增长值 = 1999 年均值 - 1990 年均值; * $P < 0.05$, ** 表示 $P < 0.01$ 。

比较 10 年身高、体重的年增长值和年增长率, 其最大年增长值和最大年增长率均表现为 1999 年低于 1990 年, 这说明长安区农村学生虽然仍处于生长长期趋势中, 但增长速度已经减慢。

10 年间, 身高、体重发育高峰年龄女生分别提前 0.77 岁、0.32 岁, 这与有关报道一致^[4,6], 而男生推后 0.52 岁、0.60 岁, 这一现象与有关报道相反^[4,6]。

综上所述, 1990 年—1999 年 10 年间, 长安区 7—18 岁农村学生身高、体重明显增长, 生长发育仍处于生长的长期趋势中, 但增长速度有所减慢, 学生生长发育潜力有待充分发挥。建议有关部门进一步加强农村地区学校卫生工作, 首先, 改善学生的营养状态, 在学校里要加强营养知识的普及教育, 根据农村具体条件, 提倡每天每个学生能够摄入一个鸡蛋和适量

豆腐或豆制品,以补充优质蛋白质的需要,有条件的学校提倡学生能够每天喝牛奶;其次,要提高体育课的质量,达到教育部要求的教学效果,保证课外体育活动能够按质按量的开展,以上两点是促进学生健康生长的重要因素;另外,社会各方面也要创造良好的环境,如发展经济,普及卫生和营养知识,减轻学生负担等积极促进学生发育。

参考文献:

- [1] 中国学生体质与健康研究组编. 中国学生体质与健康研究[M]. 北京: 人民教育出版社, 1985, 25—26.
- [2] 叶广俊. 儿童青少年卫生学[M]. 第四版. 北京: 人民卫生出版社, 2000, 64—65.
- [3] 林琬生, 肖建文, 叶恭绍. 中国汉族儿童生长的长期趋势[J]. 人类学学报, 1989, 8(4): 355—366.
- [4] 中国学生体质与健康研究组编. 2000年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002, 94—141.
- [5] 杨育林, 徐留臣, 张朋才. 山东省儿童青少年生长发育长期趋势与面临的问题[J]. 中国学校卫生, 1999, 20(2): 110.
- [6] 宋宏伟. 洛阳市 7—18 岁学生生长发育状况及变化趋势的研究[J]. 中国学校卫生, 2001, 22(5): 451.

ANALYSIS OF THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF STUDENTS AGED 7—18 IN RURAL AREA OF CHANG' AN DISTRICT DURING TEN YEARS

HOU Ru-lan¹, WANG Wei-qing¹, ZHAO Zhen-ping²,
MA Yue², ZHU Yi², GAO Xiao-yan¹, GAO Hong-mei¹

(1. Department of Child and Adolescent Health, Medical College of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061; 2. Institute of School Health of Chang'an County)

Abstract: Objective This paper analyzed the changes of the physical development of students in rural area of Chang'an District during the ten years from 1990 through 1999. **Methods** Stratified and cluster sampling method were applied to collect two parameters (body height and weight) of students of every primary school and high school in Chang'an District. **Results** The physical development of rural students in Chang'an District improved significantly during the ten years. In the decade, the mean height of male and female of rural students aged 7—18 years old increased 2.23cm and 1.93cm respectively while the average of their weight increased 1.74kg and 1.21kg respectively. But these values increased were lower than that of rural students in the national investigation of China. The maximum annual increment and the maximum annual incremental rate in 1999 were lower than those in 1990. The peak height velocity and the peak weight velocity of female students in 1999 appeared 0.77 and 0.32 year earlier than in 1990 while that of the male student were 0.52 and 0.6 year later respectively. **Conclusions** The physical development of rural students in the area was still progressing as that shown in secular growth trend, but the velocity became slower. The growth potential of the students remained to be brought into full play.

Key words: Growth; Development; Secular growth trend; Rural student