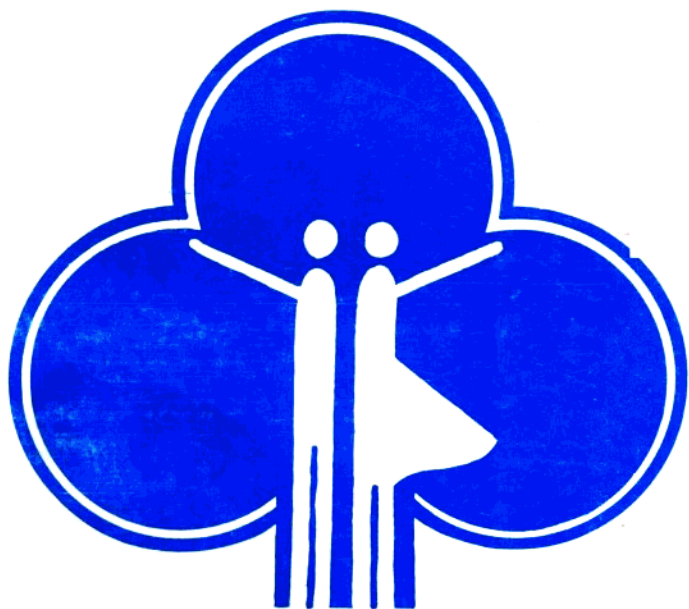


H N S X S T Z J K J C B G

河南省学生体质 健康监测报告

河南省学生体质健康调研组



河南科学技术出版社

前 言

在省政府领导下,由省教委、省体委、省卫生厅、省民委、省科委、省财政厅共同组织实施,全省16个市、地共同参加的1991年河南省学生体质、健康状况监测工作,自1990年3月份起,在各有关部门、各市、地通力协作、积极配合下,经过几年的努力,取得了比较圆满的结果,达到了预期的目的。

这是我省第一次在全省范围内开展的大规模的学生体质、健康综合性、多学科的调查研究工作,也是贯彻落实《学校体育工作条例》、《学校卫生工作条例》,使学生体质、健康调查研究工作向规范化、制度化方向发展的一个良好开端。这项工作的开展,对长期、系统、连续地观察和掌握我省学生体质、健康状况和发展变化趋势,对全面贯彻党的德、智、体、美、劳全面发展的教育方针,对提高广大儿童、青少年的体质、健康水平,为四化建设培养一代新人,具有重要的现实意义,而且必将产生深远的影响和广泛的社会效益。

这项工作是根据国家教委、国家体委、卫生部、国家民委、国家科委1989年联合下发的《全国学生体质、健康状况监测实施方案》的要求,按照全国统一部署进行的。省政府及有关部门十分重视这项工作。1990年3月,在省政府的领导下,成立了“河南省学生体质、健康状况监测工作领导小组”,以协调、领导这项工作。领导小组的组长由原副省长于友先同志担任,各有关部门的领导任副组长,下设调研组及办公室。各市、地对这项工作也非常重视,均由政府领导牵头成立了领导小组,并在人、财、物等方面给予了大力支持,使这项工作得以顺利完成。

为保证监测工作的质量,全省统一制定了实施方案、工作计划,先后举办了检测技术培训班、检验人员培训班及计算机操作人员培训班,对所有参加检测的人员进行了分级培训。

按照全省统一方案、检测方法和技术要求,1991年4至6月

份,对我省除驻马店地区以外的16个市、地9万余名7岁~22岁汉、回族及贫困地区大、中、小学学生进行了体质、健康状况检测。检测项目包括形态指标六项,机能指标五项,素质指标九项,健康指标四项,性发育指标一项,在此基础上,随机抽取58 007张有效卡片进行了统计处理,共获得各种原始检测数据5 336 644个,取得了丰硕成果。

通过这次监测,进一步在更大抽样范围内了解和掌握了河南省学生体质、健康现状、特点和规律,首次获得了我省学生身体形态、机能、素质的动态变化以及贫困地区学生、独生与非独生子女学生、回族学生体质、健康状况的宝贵资料和数据,在多方面填补了我省的空白。此外,通过这次监测,在全省16个市、地建立了监测点学校200余所,培训基层专业人员680余人,在全省各地初步建立了一支骨干队伍,对今后进一步开展学生体质与健康调查研究工作,及促进这项工作向规范化、制度化的方向发展奠定了良好的基础。这项大规模、多层次、多指标、多学科的综合研究成果,对加强和改善我省学校体育卫生工作,预测2 000年我省学校体育卫生工作的发展和制定战略决策,提供了重要的科学依据,对工农业、国防建设和其他行业也提供了大量的信息和有实用价值的各种参数。

为了将这次调查研究的成果和信息反馈给社会各界,使之产生更加广泛的社会效益,我们编辑出版了这本报告。本书共分六个部分:第一部分为选编的部分研究论文;第二部分为汉族学生统计资料;第三部分为回族学生统计资料;第四部分为贫困地区学生统计资料;第五部分为独生子女学生统计资料;第六部分为非独生子女学生统计资料。由于内容较多,工作量大,加之我们经验不足,错误之处,敬请各位专家和同仁批评指正。

河南省学生体质健康调研组

1996年5月

目 录

第一部分 专题研究报告	(1)
一、河南省学生身体形态、机能发育规律的探讨.....	(1)
二、河南省学生1985~1991 年生长发育变化趋势的研究	(12)
三、河南省学生身体素质现状及其规律的探讨.....	(21)
四、贫困地区学生生长发育与健康状况分析.....	(45)
五、独生与非独生子女学生健康状况对比分析.....	(52)
六、独生与非独生子女学生体质状况对比分析.....	(56)
七、河南省中小学生血红蛋白检验结果分析.....	(61)
八、学生体质、健康状况监测信息管理系统的研制 ...	(65)
九、河南省大学生1985 年~1991 年体质分析及展望	(75)
十、大学生血清中铜、锌、铁、钙、镁含量的分析.....	(86)
十一、试探提高学生体质、健康研究水平的途径	(94)
第二部分 汉族学生统计资料	(101)
一、形态指标	(101)
(一)原始测试指标	(101)
(二)派生指标	(119)
二、机能指标	(139)
(一)原始测试指标	(139)
(二)派生指标	(154)
三、素质指标	(168)

四、健康指标	(179)
(一)视力	(179)
(二)营养状况	(185)
(三)龋齿	(191)
(四)蛔虫感染	(194)
(五)低血红蛋白	(195)
五、月经初潮与首次遗精	(197)
(一)月经初潮	(197)
(二)首次遗精	(198)
第三部分 回族学生统计资料	(199)
一、形态指标	(199)
二、机能指标	(205)
三、素质指标	(210)
四、健康指标	(215)
(一)视力	(215)
(二)营养状况	(217)
(三)龋齿	(219)
(四)蛔虫感染	(220)
(五)低血红蛋白	(220)
五、月经初潮与首次遗精	(221)
(一)月经初潮	(221)
(二)首次遗精	(221)
第四部分 贫困地区学生统计资料	(222)
一、形态指标	(222)
(一)原始测试指标	(222)
(二)派生指标	(228)
二、机能指标	(235)
(一)原始测试指标	(235)

(二)派生指标	(240)
三、素质指标	(245)
四、健康指标	(250)
(一)视力	(250)
(二)营养状况	(252)
(三)龋齿	(254)
(四)蛔虫感染	(255)
(五)低血红蛋白	(255)
五、月经初潮与首次遗精	(256)
(一)月经初潮	(256)
(二)首次遗精	(256)
第五部分 独生子女学生统计资料	(257)
一、形态指标	(257)
(一)原始测试指标	(257)
(二)派生指标	(275)
二、机能指标	(289)
(一)原始测试指标	(289)
(二)派生指标	(304)
三、素质指标	(314)
四、健康指标	(329)
(一)视力	(329)
(二)营养状况	(333)
(三)龋齿	(337)
(四)蛔虫感染	(339)
(五)低血红蛋白	(340)
五、月经初潮与首次遗精	(342)
(一)月经初潮	(342)
(二)首次遗精	(343)

第六部分 非独生子女学生统计资料.....	(344)
一、形态指标	(344)
(一)原始测试指标	(344)
(二)派生指标	(362)
二、机能指标	(376)
(一)原始测试指标	(376)
(二)派生指标	(391)
三、素质指标	(401)
四、健康指标	(416)
(一)视力	(416)
(二)营养状况	(420)
(三)龋齿	(424)
(四)蛔虫感染	(426)
(五)低血红蛋白	(427)
五、月经初潮与首次遗精	(429)
(一)月经初潮	(429)
(二)首次遗精	(430)
附录.....	(431)
河南省学生体质、健康状况监测实施方案	(431)
河南省学生体质、健康状况监测补充方案	(437)

第一部分

专题研究报告

一、河南省学生身体形态、机能发育规律的探讨

摘 要

本文对河南省 7 岁~22 岁学生的形态、机能指标进行了分析研究。结果显示:7 岁~22 岁学生的生长发育过程可分为四个发育阶段;身高、体重发育水平城市学生高于乡村学生,胸围发育水平表现为 15 岁~17 岁后乡村学生大于城市学生。形态指标的发育速度多数表现为乡村学生高于城市学生;安静脉搏随年龄增长而逐年下降,但不呈匀速递减状态;收缩压和舒张压(变音)均值随年龄而变化的趋势和性别差异特征基本一致。而舒张压(消音)均值曲线的特征则明显不同,显示出自身独立的变化规律。肺活量增长幅度较大的年龄段为女生 9 岁~12 岁,男生 11 岁~15 岁,19 岁后基本趋于稳定。乡村学生肺活量总体水平略低于城市学生。

关键词:儿童少年 形态 机能 生长发育

本文根据 58 007 名汉族城、乡男女学生的形态、机能 11 项原始指标和部分派生指标的统计结果,分析研究了 1991 年全省汉族学生形态、机能发育的水平;年龄、性别特征和城乡间差异,旨在了解和掌握当前全省汉族学生形态、机能发育的现状和发展规律,阐明影响因素和存在问题,为学校体育、卫生工作的发展提供参考依

据。

1 结果分析

1.1 形态指标发育的特征和规律

1.1.1 形态发育水平

城乡男、女学生六项形态指标均值曲线随年龄增长而增高,7岁~15岁间上升较快,15岁以后逐渐平缓,表现出明显的阶段性。城乡男、女生4个类别、6项指标共24项次,有22项次在19岁~22岁间达到最大均值。

城乡男、女生之间各年龄组的均值和最高均值也存在着很大差异。以最高均值为例:城市男生与城市女生身高、体重、胸围差值分别为11.56cm、8.86kg、6.76cm;乡村男生与乡村女生分别为11.36cm、7.90kg、6.46cm;城市男生与乡村男生分别为2.01cm、0.75kg、-0.42cm;城市女生与乡村女生分别为1.81cm、-0.21kg、-0.73cm。显示城乡男、女生间不同指标发育水平是不平衡的,高度为城市大于乡村,围度为乡村大于城市。

1.1.2 年龄特征

城乡男、女学生六项形态指标的年增长值曲线皆表现出类似的年龄阶段特性。在7岁~21岁之间,其增长速度基本上可以分为匀速增长、快速增长、缓慢增长和相对稳定四个阶段。

1.1.2.1 匀速增长阶段

男生在7岁~10、11岁之间,持续4年~5年,女生在7岁~9岁之间持续2年~3年。即青春期生长突增前的一段,生长发育的特征表现为各项指标的年增长值差异不大,每年增长速度相近,基本呈匀速增长状态。

1.1.2.2 快速增长阶段或突增阶段

突增阶段的年龄范围,男生多为12岁~14岁,最早11岁,持续2年~4年;女生一般在10岁~12岁之间,最早9岁,持续时间

2年~4年。

在快速增长阶段内,各项指标均有大幅度的增长,呈现出突增趋势,很快至突增高峰年龄,增长幅度达到最高点。城市女生六项形态指标的突增高峰年龄均在10岁,男生均在12岁,女生比男生提前2年。农村女生六项形态指标的突增高峰年龄,身高在10岁,骨盆宽在11岁,其余在12岁,农村男生六项形态指标的突增高峰年龄均在12岁。最大年增长值男生皆为乡村高于城市,女生体重、胸围乡村高于城市,其他四项城市高于乡村。

1.1.2.3 缓慢增长阶段

在此阶段内,各项形态指标先后表现出增长速度减慢,年增长值逐年减少的特征。男生在14岁~18岁之间,持续3年~5年,女生在12岁~18岁之间,持续4年~6年。此阶段由于年龄范围有一定的跨度,其阶段增长值在总增长量中仍占有一定比例,最少为10.21%,最多为30.85%。

1.1.2.4 稳定增长阶段

自17岁~19岁开始到21岁的一段时期,持续时间为3年~5年。各指标均在这一阶段达到7岁~22岁期间的最大均值,在全部稳定阶段内,曲线处于平缓状态,上下波动不大。该阶段的平均年增长值波动范围趋近于零。

1.1.3 形态发育的性别特征

儿童的形态发育,不仅在年龄上有阶段性生长规律,在男、女学生之间也存在着发育早晚、增长速度快慢和增长幅度大小的性别差异。

六项形态指标的快速增长阶段开始年龄,女生在9岁~10岁之间,男生在11岁~12岁之间,女生比男生提早2年。突增高峰年龄城市女生在10岁,男生在12岁。农村女生身高(10岁)和骨盆宽(11岁)的突增高峰年龄比男生早1年~2年,其余指标突增高峰时间一致(12岁)。除乡村女生坐高、胸围和肩宽三项以外,突

增高峰大多都位于快速增长阶段的初期或中期。

以上性别特征的存在,导致男、女学生各项形态指标在同一时期内增长速度有明显不同。由于女生首先进入快速增长阶段,各项指标的平均值亦逐渐超过同年龄男生。11岁~12岁时,男生又进入快速增长阶段,各项指标的均值又超过同龄女生。其均值曲线可出现两次交叉现象(见表1.1)。

1.1.4 形态指标的城乡差异

1.1.4.1 发育水平的城乡差异

7岁~22岁男、女学生各项指标大多数年龄组为城市大于乡村,其中身高,男生平均相差3.35cm,最大差值5.57cm,女生平均相差2.90cm,最大差值5.45cm;体重男生平均相差2.03kg,最大差值4.09kg,女生平均相差1.28kg,最大差值3.82kg。到形态发育的稳定阶段后仍然保持为城市高于乡村(表1.2)。胸围则表现为女生14岁以前城市大于乡村,最大差值为2.28cm,15岁以后为乡村大于城市,最大差值-1.11cm,男生16岁以前城市明显大于乡村,最大差值为2.5cm,以后为乡村大于城市,最大差值为-0.73cm,到稳定阶段后仍维持为乡村大于城市,19岁~22岁平均差值男、女生分别为-0.03cm和-0.46cm。

1.1.4.2 发育速度的城乡差异

从7岁~21岁城乡男、女学生的总增长量看,多数指标(男体重、肩宽,女骨盆宽除外)表现为乡村大于城市,差值范围波动在0.01~1.18之间,其中男生身高差异最大,15年间乡村比城市平均多增长了1.18cm,坐高次之。女生胸围差异最大,15年间乡村比城市平均多增长0.77cm,体重次之,为0.74kg。多数指标22岁时均值仍为城市大于乡村,如身高,男生为城市学生比乡村学生高2.01cm,女生为城市学生比乡村学生高2.04cm。这是由于7岁时身高存在较大的城乡差异造成的(男生相差3.19cm,女生相差2.30cm)。而城市学生落后于乡村学生的某些指标,如女生胸围,7

表 1.1 形态指标两次交叉前后男女均值之差(男一女)

指 标 类 别	第一次交叉前		交叉 年 龄	两次交叉间		交叉 年 龄	第二次交叉后		19岁 ~22岁
	年 龄 段	最 大 差 值 平 均 差 值		年 龄 段	最 大 差 值 平 均 差 值		年 龄 段	最 大 差 值 平 均 差 值	
身高城市	7~10	2.27	0.98	11	11~12	-1.84	13	13~22	11.84
(cm)乡村	7~9	1.38	1.18	10	10~12	-1.82	13	13~22	11.84
坐高城市	7~9	1.33	0.86	10	10~13	-1.41	14	14~22	5.65
(cm)乡村	7~10	0.95	0.68	11	11~13	-1.63	14	14~22	5.73
体重城市	7~10	1.38	1.07	11	11~12	-1.09	13	13~22	9.12
(kg)乡村	7~10	1.14	0.81	11	11~13	-1.30	14	14~22	8.44
胸围城市	7~11	2.37	1.71	12	12~13	-0.71	14	14~22	6.71
(cm)乡村	7~11	2.22	1.49	12	12~14	-1.30	15	15~22	6.28
肩宽城市	7~10	0.55	0.31	11	11~12	-0.39	13	13~22	4.06
(cm)乡村									3.59
骨盆城市	7~9	0.34	0.23	10	10~14	-0.93	15	15~22	0.1
宽(cm)乡村	7~9	0.41	0.33	10	10~15	-0.93	16	16~22	-0.09

注: 纳宽乡村7岁~22岁男生一直大于女生, 最大差值为3.85cm, 所在年龄为17岁。

最小差值为0.13cm, 所在年龄为10岁。

表 1.2 男、女学生 7 岁~21 岁增长量及均值的城乡比较

指 标	男				女			
	7 岁	7 岁~21 岁	平均年	22 岁	7 岁	7 岁~21 岁	平均年	22 岁
	均值	增长量	增长值	均值	均值	增长量	增长量	均值
身高城市	123.74	47.69	3.18	171.43	121.47	38.40	2.56	159.87
乡村	120.55	48.87	3.26	169.42	119.17	38.66	2.58	157.83
差值	3.19	-1.18	-0.08	2.01	2.30	-0.26	-0.02	2.04
坐高城市	68.34	24.33	1.62	92.67	67.01	20.67	1.38	87.68
乡村	66.94	25.33	1.69	92.27	65.96	20.75	1.38	86.71
差值	1.40	-1.00	-0.07	0.40	1.05	-0.08	0.00	0.97
体重城市	22.93	37.59	2.51	60.52	21.55	28.37	1.89	49.92
乡村	21.68	37.26	2.48	58.94	20.55	29.11	1.94	49.66
差值	1.25	0.37	0.03	1.58	1.00	-0.74	-0.05	-0.26
胸围城市	58.03	26.85	1.79	84.88	55.86	21.53	1.44	77.39
乡村	57.73	27.14	1.81	84.87	55.69	22.30	1.49	7.99
差值	0.30	-0.29	-0.02	0.01	0.17	-0.77	-0.05	-0.60
肩宽城市	26.14	12.93	0.86	39.07	25.59	9.19	0.61	34.78
乡村	25.80	12.77	0.85	38.57	25.24	9.66	0.61	34.90
差值	0.34	0.16	0.01	0.5	0.35	-0.47	-0.03	-0.12
骨盆宽城市	19.23	8.17	0.53	27.40	18.89	8.44	0.56	27.33
乡村	19.42	8.18	0.55	27.60	19.01	8.42	0.56	27.43
差值	-0.19	-0.01	-0.01	-0.20	-0.12	0.02	0.00	-0.10

岁时为城市大于乡村(0.17cm),22岁时为乡村大于城市(0.60cm)。这是由于7岁~21岁间的总增长量城市小于乡村的结果。这种7岁以前城市儿童形态发育水平优于乡村,7岁~22岁间乡村形态发育速度高于城市的现象值得深入探讨(详见表1.2)。

1.2 机能指标发育的特征和规律

1.2.1 脉搏的现状和特点

1.2.1.1 年龄特点和性别差异

脉搏频率基本随着年龄的增长而逐年下降。在18岁以前下降趋势较明显,下降不呈匀速递减状态,而是稍有起伏。农村学生在12岁~16岁之间下降幅度较大,明显高于任何其他年龄。城市男生脉搏似呈不规则阶梯形下降,城乡男、女生随年龄下降的总趋势仍比较一致。

城市男生安静脉搏除18岁、22岁组外都低于同年齡组女生,平均差值为0.85次/分。其中9岁~16岁和19岁~20岁年龄段差距较大,最大差值为2.39次/分。乡村男生安静脉搏16岁前都低于同年齡组女生,但女生下降幅度略大于男生,在16岁~19岁之间,女生脉搏反而略低于男生,20岁后才再次高于男生,22岁时差距最大,为2.61次/分。

1.2.1.2 城乡差异

无论男、女生,在青春前期均表现为乡村学生高于城市学生,如女生10岁~14岁乡村学生平均高于城市学生0.94次/分,男生11岁~15岁乡村学生平均高于城市学生1.16次/分。其后则表现为城市学生高于乡村学生,如女生15岁~22岁间城市学生平均高于乡村学生1.29次/分,男生16岁~22岁间城市学生平均高于乡村学生1.42次/分。而在10岁~11岁以前安静脉搏城乡学生差异不明显。

1.2.2 血压的现状和特点

1.2.2.1 年龄特征和性别差异

收缩压、舒张压变音点和消音点三项指标的均值曲线随年龄增长表现出有规律的变化趋势。收缩压随年龄的增长而逐年上升,17岁~18岁以后基本稳定并略有下降。如城市男、女学生,7岁时分别为13.01kPa和12.75kPa,到18岁时上升到15.68kPa和14.43kPa,平均年增长值为0.24kPa和0.15kPa,22岁时下降至14.88kPa和13.96kPa,平均年下降0.20kPa和0.12kPa。舒张压(变音)随年龄的上升趋势和曲线变化特征同收缩压基本相似。而舒张压(消音)到20岁以后才不再有明显的上升趋势。

收缩压,城市在11岁~12岁间,乡村在12岁~13岁间女生均值高于男生,其他年龄组皆为男生高于女生。14岁后,男生收缩压明显高于女生,且差距逐年增大,17岁后逐渐进入稳定阶段。

舒张压(变音)的性别特征表现与收缩压亦基本相似。城市在12岁时,乡村在11岁~14岁间,女生高于男生,其余各年龄皆为男生高于女生。其性别差异在14岁~15岁后逐年增大。与收缩压的不同之处是舒张压(变音)由增长转入平缓的时间比收缩压推后一年,男为18岁,女生为15岁,男、女生之间相差的幅度比收缩压亦略小。

舒张压(消音)均值曲线的性别特征与收缩压和舒张压(变音)有明显的差别。城市学生存有着7岁~8岁,11岁~14岁,19岁三个年龄段女生高于男生的现象,而乡村女生10岁~16岁连续7个年龄组高于男生。20岁后才表现出男生明显高于女生的特点,但差值比收缩压和舒张压(变音)要小得多。

1.2.2.2 城乡差异

收缩压大多数年龄组城市高于乡村,但均值差异不大,差值波动范围,男生0.31kPa~0.40kPa,女生0.24kPa~0.30kPa。舒张压(变音)的城乡差异特征,也基本与收缩压一致。均值差波动范围更小,其平均差值接近于零。舒张压(消音)的城乡差异特征表现不明显,均值差亦较小。综合比较后可以看出,舒张压(变音)较舒张

压(消音),在均值曲线特征上与收缩压有更多的类似之处。

1.2.3 肺活量的现状和特点

1.2.3.1 年龄特点和性别差异

城乡男、女生肺活量都随年龄的增长而逐年增大。城市男生7岁~22岁间共增长了2991.5ml,平均年增长199.4ml,女生共增长1764.1ml,平均年增长117.6ml。男生在11岁~15岁、女生在9岁~12岁间增长幅度较大,其中男生平均每年增长326.7ml,占总增长量的54.6%,女生平均增长216.8ml,4年的增长占总增长量的49.2%。乡村男生7岁~22岁共增长2902.9ml,平均年增长193.5ml,女生共增长1647.6ml,平均年增长109.8ml。男生在12岁~16岁间,女生在10岁~12岁间增长最快,其中男生平均年增长369.9ml,5年间的增长量占总增量的63.7%,女生平均年增长239.6ml,三年增长量占总增长量43.6%。

城乡男、女生肺活量19岁后基本趋于稳定。最高肺活量值,男生在21岁时,城、乡学生分别为4410.8ml和4436.7ml。城市女生在19岁时为3032.3ml,乡村女生在21岁时,为2993.2ml。

7岁~22岁间城乡各年龄组男生肺活量均值皆高于女生,13岁以前差异较小,13岁以后逐年增大,19岁后差值基本稳定,波动在1316.9ml~1414.2ml之间。城乡男、女生肺活量的快速增长长期开始年龄女生皆比男生早两年,城市女生在9岁,城市男生在11岁,乡村女生在11岁,乡村男生在12岁,增长幅度女生明显低于男生。

1.2.3.2 城乡差别

乡村男、女学生的肺活量总体水平略低于城市学生,男生只有16岁~18岁,女生17岁~18岁组乡村学生高于城市学生。最大肺活量均值比较,男生乡村学生低于城市学生74.1ml,女生乡村学生低于城市学生39.1ml。男、女生肺活量的快速增长年龄段,同性别间,乡村学生比城市学生推后一年。

2 小 结

本文以 1991 年河南省学生体质、健康状况监测结果为依据,对其形态、指标进行了分析研究,阐明了当前我省学生形态、机能发育的现状和规律。

1. 我省 7 岁~22 岁学生的生长发育过程可分为匀速增长、快速增长、缓慢增长和相对稳定四个发育阶段。生长突增高峰年龄,城市女生为 10 岁,男生为 12 岁,乡村除女生身高(10 岁)、骨盆宽(11 岁)外,其余指标男、女都在 12 岁。

2. 高度指标以城市学生大于乡村学生为主,围度指标乡村学生大于城市学生居多。身高、体重发育水平城市学生高于乡村学生,胸围值表现为 14 岁~16 岁前城市学生大于乡村学生,15 岁~17 岁后乡村学生大于城市学生,且一直保持到生长发育的稳定阶段。

3. 形态指标的发育速度(年增长值)多数指标表现为乡村学生高于城市学生,22 岁时城市学生发育水平高于乡村学生的现状与 7 岁时该指标的城乡差异较大有关。

4. 7 岁~22 岁学生的安静脉搏随年龄增长而逐年下降,但不呈匀速递减状态,同年龄组男生脉搏低于女生,10 岁~15 岁间乡村学生脉搏高于城市学生,15 岁~22 岁间城市学生高于乡村学生,10 岁~11 岁以前城乡学生差异不明显。

5. 收缩压和舒张压(变音)随年龄上升的趋势和均值曲线变化特征基本一致,表现为随年龄逐年上升。14 岁后,由于女生增长减慢,男生收缩压明显高于女生,且差异逐年增大,18 岁后基本稳定。舒张压(消音)均值曲线的特征,与收缩压和舒张压(变音)有明显的不同,显示出自身独立的变化规律。

6. 7 岁~22 岁学生肺活量亦随年龄增长而增大。女生在 9 岁~12 岁,男生在 11 岁~15 岁间增长幅度较大。13 岁后女生肺活量