

ZHYF-2013-0521-0618 短篇论著 文献9 已核 占 2.5 面

北京市 6~18 岁儿童青少年身高发育水平及矮身材状况调查

武华红 李辉 宗心南

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2014.03.

作者单位: 100020 北京, 首都儿科研究所生长发育研究室

通信作者: 李辉, Email: huiligrowth@163.com

身高是评价儿童青少年生长发育的重要指标之一。改革开放以来,我国经济快速发展,儿童青少年身高出现了快速增长的趋势,但仍落后于欧美发达国家^[1],而且在国内因身高不满意而就诊的儿童日益增多,为避免和减少矮身材可能造成的一系列健康和社会相关问题^[2-3],笔者以北京市中、小学生为对象,运用最新国家参考标准对身高测量值进行标化计算,调查了北京市 6~18 岁儿童青少年身高水平的城郊差异和矮身材检出率。

一、对象与方法

1.对象:自 2011 年 5—12 月,采用分层整群抽样方法,依据北京市行政区划划分,选取海淀、原宣武区为城区,房山区为郊区。在上述选取的区内以中小学校为单位开展调查,以参加学校体检的 6~18 岁中小学生对为调查对象,共调查了 99 542 名,所有调查对象均填写了知情同意书。

2.测量指标:选用身高作为主要分析指标。按照卫生部《学校卫生情况年报表填报说明及技术规范》的技术要求,使用统一的标准化身高坐高计,由经过专业培训的人员进行身高测量。

3.身高评价参考标准:采用“中国 0~18 岁儿童青少年身高参照值”^[4],将身高低于同年龄、同性别第 3 百分位数 (P_3) 定义为矮身材;身高位于第 3~10 百分位 ($P_3\sim P_{10}$) 定义为身材偏矮。为消除性别和年龄对儿童身高水平的影响,以身高的标准差分值 (height standard deviation score, HtSDS) 来表示身高水平,标准差分值计算采用国际公认的最小均方法 (LMS)^[5]。

4.统计学分析:用 SPSS 13.0 进行统计分析。身高呈正态分布,用 $\bar{x} \pm s$ 描述,采用独立样本 t 检验进行城郊儿童身高比较,采用 χ^2 检验进行矮身材和偏矮身材检出率的组间比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1.调查对象的一般情况:有效调查人数为 99 482 名,有效率 99.9%,年龄为 (11.96±3.33) 岁。其中男生 50 899 名,女生 48 583 名;城区 47 945 名,郊区 51 537 名。

2.身高发育水平:(1)身高:18 岁男生平均身高为 174.1 cm,女生为 161.4 cm。城区 18 岁男生平均身高比郊区 18 岁男生高 2.1 cm,城区 18 岁女生平均身高比郊区 18 岁女生高 2.2 cm,不同年龄段身高比较见表 1。(2) HtSDS:北京市中小学生的 HtSDS 为 0.07 ±1.07 (95%可信区间为 0.07~0.08)。城区男、女生的身高均高于郊区(表 2)。

表 1 北京市 6~19 岁儿童身高 ($\bar{x} \pm s$)

年龄 (岁)	城区男生		郊区男生		城区女生		郊区女生	
	人数 (名)	身高(cm)	人数 (名)	身高(cm)	人数 (名)	身高(cm)	人数(名)	身高(cm)
6	2147	122.5±5.4	1489	121.2±5.3	1943	120.9±5.2	1324	119.9±5.3
7	2167	128.0±5.7	1871	126.1±5.8	1925	126.8±5.6	1691	124.7±5.9
8	2013	133.6±6.0	2418	131.7±6.1	1769	132.3±6.0	2175	130.5±6.3
9	2275	139.3±6.2	2361	136.7±6.7	2104	138.6±6.5	2156	136.2±6.5
10	2217	144.7±6.8	2506	141.9±6.8	1990	145.3±7.1	2358	142.2±7.2
11	1750	150.3±7.4	2527	147.6±7.7	1514	151.1±7.0	2425	148.6±7.3
12	1969	158.7±8.5	2849	154.1±8.6	1938	157.1±6.4	2593	153.4±6.6
13	2196	165.3±8.0	2936	161.1±8.2	2102	159.9±5.8	2550	156.8±5.8
14	2118	170.1±7.1	2622	166.1±7.5	2060	161.2±5.7	2521	158.3±5.6
15	1742	173.1±6.5	1661	169.7±6.8	1952	162.4±5.7	1713	159.0±5.5
16	1550	174.6±6.1	1272	171.7±6.1	1744	162.7±5.5	1500	159.7±5.3
17	1521	175.0±6.1	1187	172.7±5.9	1756	162.6±5.4	1376	160.3±5.3
18	448	175.2±6.3	520	173.1±6.0	405	162.6±5.8	440	160.4±5.0

表 2 北京市 6~19 岁儿童 HtSDS ($\bar{x} \pm s$)

地区	男生		女生	
	人数(名)	HtSDS	人数(名)	HtSDS
城区	24 427	0.30±1.03	23 518	0.33±1.03

郊区	26 472	-0.17±1.06	25 065	-0.14±1.04
合计	50 899	0.06±1.07	48 583	0.09±1.06
<i>t</i> 值		50.24		50.75
<i>P</i> 值		<0.01		<0.01

注：HtSDS：身高的标准差分值

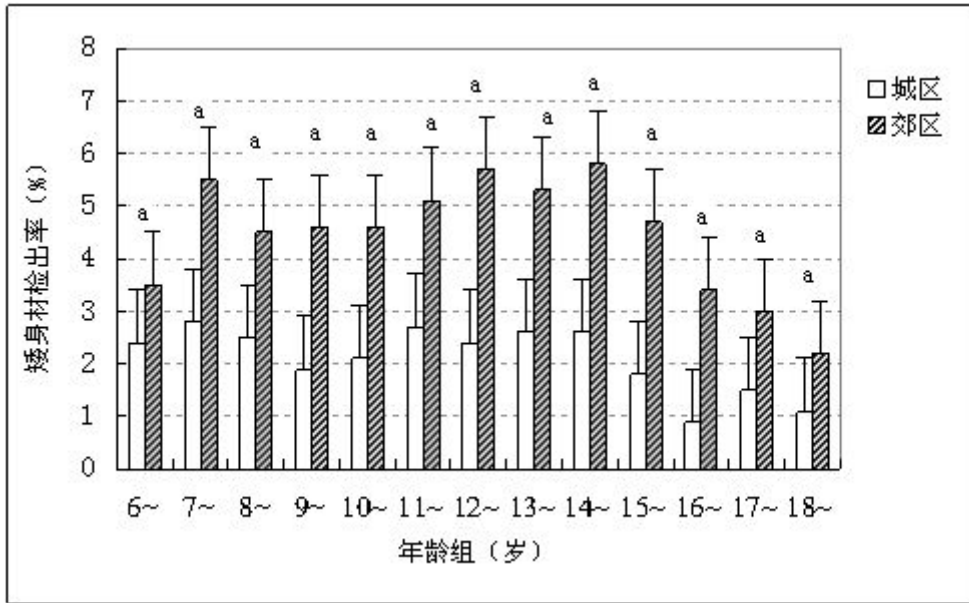
3.矮身材及身材偏矮检出率：矮身材者 3 489 例，占 3.5%。；身材偏矮者 6 708 例，占 6.7%。城区矮身材和身材偏矮的检出率均小于郊区（表 3）。

表 3 北京市城郊男、女生矮身材检出率（%）

地区	男生		女生	
	矮身材	偏矮身材	矮身材	偏矮身材
城区	2.4 (578)	5.3 (1295)	2.0 (464)	4.7 (1115)
郊区	4.9 (1295)	8.5 (2259)	4.6 (1152)	8.1 (2039)
合计	3.7 (1873)	7.0 (3554)	3.3 (1616)	6.5 (3154)
χ^2 值	252.81	228.68	284.54	255.29
<i>P</i> 值	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

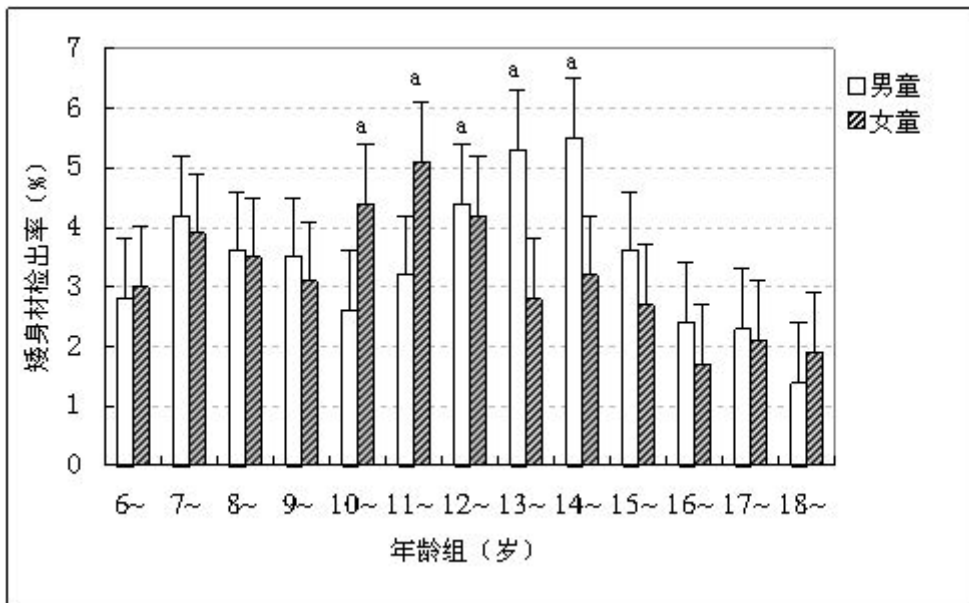
注：括号内为检出例数

（1）各年龄段城区和郊区学生矮身材检出率：城区学生矮身材检出率在 0.9%~2.8%之间，低于郊区的 2.2%~5.8%，具体见图 1。（2）各年龄段男、女生的矮身材检出率：男生为 0.9%~7.1%，女生为 0.6%~6.1%；10、11 岁女生矮身材检出率分别为 4.4%和 5.1%，男生分别为 2.6%和 3.2%；12、13、14 岁男生矮身材检出率分别为 4.4%、5.3%和 5.5%，女生分别 4.2%、2.8%和 3.2%。具体见图 2。



各年龄组城郊儿童矮身材检出率差异均有统计学意义 ($P < 0.01$)

图 1 不同年龄段城区和郊区儿童矮身材检出率比较



^a表示男生与女生矮身材检出率差异有统计学意义 ($P < 0.01$)

图 2 不同年龄段男生与女生矮身材检出率比较

三、讨论

本研究结果与 2000 年、2005 年及 2010 年学生体质调研中北京市学生身高水平相近^[6-7], 仅在 16、17 岁两个年龄段身高有约 2 cm 的差异。四次调查的郊区男、女生身高差别也不明显。

社会经济的发展、卫生及营养状况的提高以及地理气候等因素对身高均有影响。虽然北京市中小学生的身高发育水平高于全国平均水平, 但北京市仍然存在

较明显的城郊差异。以 18 岁儿童的身高为例，郊区男、女生身高均较城区约低 2 cm。郊区矮身材检出率为 4.7%，明显高于城区的 2.2%。另有研究也证实了城郊儿童生长水平的差异^[8]，提示在制定相关的卫生政策时，应将重点放在农村地区，促进城乡和谐发展。

对于身材偏矮的儿童青少年，若能在生长关键期早期发现并及时给予合理干预，可有效改善其最终身高。大多数的矮身材儿童并没有明显的病理因素，长期的营养不均衡、睡眠不足（晚睡）、缺乏运动、课业负担过重都可能影响儿童体内生长激素的分泌，从而影响身高正常生长。如能从以上方面予以改进，会对降低矮身材的发生率有积极效应，但如果不干预，这些儿童成年后身高仍不理想^[9]。男生大于 15 岁、女生大于 13 岁之后，每年的身高增长一般不超过 2 cm，自然生长至终身高大约只有 3 cm 的潜力^[6-7]，这段时期进行身高干预效果不明显。

按照本研究及全国第六次人口普查的结果进行估算，北京市矮身材儿童约有 6 万例，身高偏矮者约有 17 万例。从全国范围看，北京市儿童的生长水平处于前列，其余大多数地区的矮身材检出率高于北京，以北京市的检出率保守估计，全国矮身材人数至少 1 000 万例，身材偏矮者至少 3 000 万例。因此，应加强以学校为基础，以生长发育监测为主要技术手段，及早将生长缓慢及生长偏离的儿童筛查出来，具体分析原因，给予合理的干预，提高儿童青少年的生长发育水平和生长满意度。

志谢 北京市宣武区、海淀区和房山区中小学卫生保健所给予的大力支持

参考文献

- [1]李辉. 中外青少年儿童生长水平比较研究[J]. 中国青年研究, 2007, (11): 16-21.
- [2]Sichieri R, Dos Santos Barbosa F, Moura EC. Relationship between short stature and obesity in Brazil: a multilevel analysis[J]. Br J Nutr, 2010, 103 (10): 1534-1538.
- [3]傅罡, 赖建强, 陈春明. 中国居民2002年营养不良及贫血对未来劳动生产力的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27 (8): 651-654.
- [4]李辉, 季成叶, 宗心南, 等. 中国0~18岁儿童、青少年身高、体重的标准化生长曲线[J]. 中华儿科杂志, 2009, 47 (7): 487-492.
- [5]Cole TJ, Green PJ. Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood[J]. Stat Med, 1992, 11 (10): 1305-1319.

[6]中国学生体质与健康研究组. 2005年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 245-259.

[7]中国学生体质与健康研究组. 2010年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京: 高等教育出版社, 2012, 179-193.

[8]宋逸, 季成叶, 马军, 等. 中国7~18岁汉族学生形态发育的横断面调查[J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40 (2): 105-108.

[9]Martorell R, Khan LK, Schroeder DG. Reversibility of stunting: epidemiological findings in children from developing countries[J]. Eur J Clin Nutr, 1994, 48 suppl 1: S45-S57.

(收稿日期: 2013-05-21)

(本文编辑: 吕相征)