

中国 9 ~ 18 岁汉族女生月经初潮年龄的地域分布及趋势分析

宋 逸, 马 军[△], 胡佩瑾, 张 冰

(北京大学公共卫生学院儿童青少年卫生研究所, 北京 100191)

[摘 要] **目的:** 分析我国 9 ~ 18 岁汉族女生月经初潮年龄及 1995 年来的变化趋势。 **方法:** 利用 2005 年和 1995 年全国学生体质健康调研数据, 2005 年有效人数为 92 767 人, 1995 年有效人数为 85 433 人, 用概率单位回归法计算月经初潮年龄 (age at menarche, AAM)。 **结果:** 2005 年我国女生的 AAM 为 12.76 岁, 其中, 城市女生为 12.60 岁, 乡村女生为 12.92 岁, 城市比乡村提前约 0.32 岁。各地区间 AAM 差异明显, 华东、华北地区 AAM 最早, 西南、中南、东北地区次之, 西北地区最晚。AAM 最早的前 5 个省级行政单位分别是北京 (12.27 岁)、上海 (12.32 岁)、四川 (12.48 岁)、福建 (12.50 岁) 和天津 (12.51 岁); AAM 最晚的 5 个省级行政单位分别是青海 (14.09 岁)、湖北 (13.33 岁)、黑龙江 (13.10 岁)、宁夏 (13.08 岁) 和湖南 (12.87 岁)。2005 年城、乡女生 AAM 分别比 1995 年提前 0.22 岁和 0.34 岁。 **结论:** 我国 9 ~ 18 岁汉族女生月经初潮发生城市早于乡村, 西北地区最晚。女生月经初潮有提前的趋势, 乡村较城市更明显; 月经初潮在城乡间、地区间差异有缩小趋势。

[关键词] 月经初潮; 流行病学研究; 地理学; 汉族

[中图分类号] R181.22 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1671-167X(2011)03-0360-05

doi: 10.3969/j.issn.1671-167X.2011.03.010

Geographic distribution and secular trend of menarche in 9 – 18 year-old Chinese Han girls

SONG Yi, MA Jun[△], HU Pei-jin, ZHANG Bing

(Institute of Child and Adolescent Health, Peking University School of Public Health, Beijing 100191, China)

ABSTRACT Objective: To analyze the characteristics and secular trend of age at menarche (age at menarche, AAM) in Chinese girls aged 9 – 18. **Methods:** Probit analyses were used to calculate AAMs in various populations of Chinese girls who participated in National Physical Fitness and Health Surveillance in 2005 or 1995. The samples of girls were 92 767 in 2005 and 85 433 in 1995 National Physical Fitness and Health Surveillance, respectively. **Results:** AAM was 12.76 years in Chinese girls aged 9 – 18 in China. AAMs were 12.60 and 12.92 years for urban and rural girls, respectively. There was a large variation among different geographic areas, and AAM was earlier in girls living in east of China and later in girls living in northwest of China. AAMs of the top 5 municipalities/provinces were Beijing (12.27 years), Shanghai (12.32 years), Sichuan (12.48 years), Fujian (12.50 years) and Tianjin (12.51 years); and the last 5 provinces/autonomous regions were Qinghai (14.09 years), Hubei (13.33 years), Heilongjiang (13.10 years), Ningxia (13.08 years) and Hunan (12.87 years). AAMs were 0.22 and 0.34 years earlier than those of urban and rural girls in 1995. **Conclusion:** The onset of menarche was generally earlier in urban than in rural girls, and the latest in northwest of China. Significant decline trend of age at menarche could be found in Chinese girls, especially in rural areas. The differences of AAMs among urban and rural areas and in various provinces were with a tendency to shrink in 2005 compared with 1995.

KEY WORDS Menarche; Epidemiologic studies; Geography; Han nationality

月经初潮是女性发育过程中的里程碑,也是青春期发育的重要标志。由于月经初潮年龄 (age at menarche, AAM) 对女性别具意义,回忆可信度很高,易被研究者观测,且它与生殖健康问题和社会心理等问题高度相关,长期以来都是公共卫生研究的兴趣点之一^[1-2]。我国既往也有很多对月经初潮资料的分析研究,其中大部分是区域性研究,或二手资料的分析,较少全国性样本的分析研究,为此,本研

究通过分析 1995 年和 2005 年全国学生体质调研的原始数据,探讨我国汉族女生月经初潮年龄的地域分布特点和不同群体初潮年龄的长期变化趋势。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取 1995 年和 2005 年全国学生体质健康调研资料,涵盖全国除西藏、台湾外的 30 个省、

[△] Corresponding author's e-mail, majunt@bjmu.edu.cn

网络出版时间:2011-4-27 8:08:00 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.4691.R.20110427.0808.003.html>

市、自治区的7~18岁学生。各省、市、自治区级样本由汉族城市男生、乡村男生、城市女生、乡村女生4个群体组成。每岁1组,每个年龄组人数大致相等。

1.2 方法

以9~18岁女生为询问对象,通过询问“已/未”来月经,获得各年龄组月经来潮现状资料,其中青海、重庆(2004年建市)无1995年资料,山西2005年无乡村女生资料。按行政区划将全国汉族女生资料划分为华北、东北、华东、中南、西南、西北6个地区,华北地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古;东北地区包括辽宁、吉林、黑龙江;华东地区包括上海、江苏、浙江、安徽、福建、江西、山东;中南地区包括河南、湖北、湖南、广

东、广西、海南;西南地区包括重庆、四川、贵州、云南;西北地区包括陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。采用概率单位回归法计算各样本月经初潮平均年龄^[3]。

2 结果

2.1 中国汉族女生月经来潮情况

2005年汉族女生有极少数人在9岁年龄组即回答已有月经初潮,乡村组高于城市组,随年龄增长月经初潮发生率迅速上升,在10~14岁年龄段,城市组月经初潮发生率显著高于乡村组,在15~18岁年龄段,城乡月经初潮发生率基本相当(表1)。城市女生AAM比乡村提前约0.32岁。

表1 2005年中国汉族9~18岁女生月经初潮发生率
Table 1 Incidence of menarche in girls 9-18 years in year 2005

Age (years)	Urban			Rural		
	<i>n</i>	<i>n</i>	(%)	<i>n</i>	<i>n</i>	(%)
9 -	4 569	10	0.22	4 428	33	0.75
10 -	4 846	145	2.99	4 370	127	2.91
11 -	4 813	794	16.50	4 490	492	10.96
12 -	4 728	1 905	40.29	4 407	1 406	31.90
13 -	4 833	3 849	79.64	4 503	3 127	69.44
14 -	4 790	4 594	95.91	4 484	3 992	89.03
15 -	4 865	4 782	98.29	4 599	4 480	97.41
16 -	4 840	4 833	99.86	4 545	4 521	99.47
17 -	4 763	4 756	99.85	4 577	4 511	98.56
18	4 690	4 683	99.85	4 627	4 621	99.87
Total	47 737	30 351	63.58	45 030	27 310	60.65

2.2 中国汉族女生月经来潮的地区差异

不同地区的城、乡之间AAM表现出很强的相关性($r = -0.830, P < 0.05$),即某地区如城市组AAM值低,其乡村组AAM值亦低,反之亦然。另外,各地区间AAM差异明显,城市组华东地区AAM最早,西南、中南地区次之,西北地区最晚;乡村组华北地区AAM最早,华东、西南地区次之,西北地区最晚(表2)。从各省来看,城乡合并女生AAM最早的前5名分别是北京(12.27岁)、上海(12.32岁)、四川(12.48岁)、福建(12.50岁)和天津(12.51岁);AAM最晚的5名分别是青海(14.09岁)、湖北(13.33岁)、黑龙江(13.10岁)、宁夏(13.08岁)和湖南(12.87岁)。

2.3 中国汉族女生月经来潮的10年变化趋势

2005年各年龄组已来潮率均高于1995年,尤其在11岁年龄组最为明显,2005年比1995年高了约6.0个百分点;在9、10岁年龄组,2005年比1995年分别高了约0.3、2.0个百分点;在12和13岁年龄组,2005年比1995年分别高了约5.1、3.5个百分点(表3)。2005年城乡合并女生AAM为12.76岁,95%可信区间为12.51~13.00岁,95%正常范围为10.51~15.49岁;1995年AAM为13.03岁,95%可信区间为12.40~13.63岁,95%正常范围为10.63~15.97岁。2005年9~18岁女生AAM值比1995年提前了0.27岁,城、乡女生分别提前了0.22岁和0.34岁。六大地区中,西南地

区女生提前最多,达 0.45 岁,西北地区由于某些省份资料缺失,总体上 10 年间差异不明显,

但可比较的省份间 10 年里均有不同程度的提前(表 4)。

表 2 2005 年不同地区 9~18 岁汉族城乡女生月经初潮平均年龄(岁)

Table 2 Age at Menarche in girls 9-18 years in different geographic areas of China in year 2005 (years)

	Urban			Rural		
	<i>n</i>	Age at menarche	95% CI	<i>n</i>	Age at menarche	95% CI
North	7 799	12.60	12.27-12.93	6 178	12.64	12.21-13.06
Northeast	4 779	12.66	12.20-13.09	4 741	12.98	11.86-13.96
East	11 113	12.43	11.14-13.59	11 238	12.78	12.57-12.98
South central	9 606	12.58	12.43-12.72	8 269	13.00	12.78-13.22
Southwest	6 810	12.53	12.38-12.68	6 967	12.79	12.40-13.16
Northwest	7 630	12.91	12.70-13.11	7 637	13.35	13.15-13.55

表 3 1995 年与 2005 年中国汉族 9~18 岁女生月经初潮率比较(岁)

Table 3 Incidence of menarche in girls 9-18 years from year 1995 to 2005

Age (years)	1995			2005		
	<i>n</i>	Menstruating		<i>n</i>	Menstruating	
		<i>n</i>	(%)		<i>n</i>	(%)
9-	8 195	15	0.18	8 997	43	0.48
10-	8 759	80	0.91	9 216	272	2.95
11-	8 665	676	7.80	9 303	1 286	13.82
12-	8 599	2 675	31.11	9 135	3 311	36.25
13-	8 554	6 096	71.26	9 336	6 976	74.72
14-	8 576	7 768	90.58	9 274	8 586	92.58
15-	8 584	8 277	96.42	9 464	9 262	97.87
16-	8 517	8 340	97.92	9 385	9 354	99.67
17-	8 530	8 386	98.31	9 340	9 267	99.22
18	8 457	8 343	98.65	9 317	9 304	99.86
Total	85 436	50 656	59.29	92 767	57 661	62.16

3 讨论

月经初潮与内分泌机制、遗传、社会经济水平、营养状况有关,还可能与地理环境因素有关^[4]。本研究表明,我国 9~18 岁汉族女生月经初潮发生的城乡差异和地域差异均很明显,在西北地区,尤其是西北的农村地区,女生月经初潮年龄较晚,华东、华北等经济较为发达地区的女生月经初潮年龄较早,这符合既往一些研究认为的女生月经初潮年龄受社会经济水平、社会发展状况以及地理因素影响的观点^[5]。我们还发现,在 2005 年,女生 AAM 在城乡之间的差异比 1995 年明显缩小,2005 年城市女生 AAM 比乡村提前约 0.32 岁,而 1995 年城市女生 AAM 比乡村提前约 0.44 岁。与此同时,各省之间 AAM 的差异也有所

减小,2005 年女生 AAM 最早的北京与 AAM 最晚的青海之间的差距约为 1.82 岁,而在 1995 年,福建 AAM 值与天津之间的差距约为 2.28 岁,这提示我们,乡村生活水平的不断提高,以及各地区经济的高速发展为我国女生月经初潮年龄提前提供了一个物质基础,而且,当社会整体经济发展水平较高的时候,或经济欠发达地区经济发展提速后,月经初潮年龄会出现在不同地区间的差异趋向减小的现象,而 1995 年和 2005 年学生体质与健康调研的结果也证实,10 年间女生的营养状况有相当大程度的改善,城乡女生在各年龄组的平均身高、体重、BMI 指数都有较大幅度的增长^[6-7],这说明经济状况的改善可以使得青春期女生较快贮备脂肪,蓄积一定量的体脂,从而为提前进入性成熟期做好准备^[1]。

表4 1995~2005年中国汉族9~18岁城乡合并女生月经初潮平均年龄(岁)

Table 4 Age at menarche in girls 9-18 years in different geographic areas of China in from year 1995 to 2005 (years)

Geographic areas	1995			2005			Increase /decrease
	<i>n</i>	Age at menarche	95% <i>CI</i>	<i>n</i>	Age at menarche	95% <i>CI</i>	
North	14 521	13.01	12.26 - 13.70	13 977	12.61	12.26 - 12.96	0.40
Beijing	3 116	12.55	12.34 - 12.75	3 115	12.27	12.18 - 12.36	0.28
Tianjin	2 992	13.96	12.96 - 14.93	3 107	12.51	11.65 - 13.49	1.45
Hebei	3 000	12.58	12.09 - 13.04	3 124	12.70	12.25 - 13.14	-0.12
Shanxi	3 013	12.88	12.03 - 13.65	1 498	12.90*	12.20 - 13.61	
Neimenggu	2 400	13.00	12.59 - 13.40	3 133	12.86	12.12 - 13.58	0.14
Northeast	9 280	13.02	12.50 - 13.52	9 520	12.82	12.05 - 13.52	0.20
Liaoning	3 399	12.85	10.26 - 14.93	2 974	12.60	12.45 - 12.75	0.25
Jilin	2 999	13.24	12.47 - 13.94	3 617	12.74	12.55 - 12.93	0.50
Heilongjiang	2 882	12.01	11.54 - 12.46	2 929	13.10	11.81 - 14.19	-1.09
East	21 077	13.01	11.79 - 14.08	22 351	12.60	12.21 - 12.98	0.41
Shanghai	3 301	12.53	12.40 - 12.66	2 935	12.32	12.11 - 12.52	0.21
Jiangsu	3 198	13.01	11.33 - 14.46	3 656	12.58	11.97 - 13.15	0.43
Zhejiang	3 447	13.02	11.81 - 14.12	2 997	12.60	12.47 - 12.74	0.42
Anhui	3 000	13.23	13.15 - 13.32	2 998	12.85	12.76 - 12.93	0.38
Fujian	2 147	11.68	11.05 - 12.27	3 246	12.50	12.28 - 12.72	-0.82
Jiangxi	2 986	13.48	12.46 - 14.38	2 986	12.86	11.68 - 13.89	0.62
Shandong	2 998	12.89	12.46 - 13.29	3 533	12.54	12.30 - 12.78	0.35
South central	19 531	12.96	12.68 - 13.22	17 875	12.77	12.63 - 12.92	0.19
Henan	3 599	13.19	12.76 - 13.61	3 594	12.79	12.54 - 13.04	0.40
Hubei	3 000	13.12	12.92 - 13.32	1 963	13.33	13.21 - 13.44	-0.21
Hunan	3 371	13.33	12.26 - 14.34	3 061	12.87	12.70 - 13.03	0.46
Guangdong	3 000	12.45	11.88 - 13.00	2 998	12.80	12.55 - 13.05	-0.35
Guangxi	3 599	12.98	12.74 - 13.22	2 470	12.52	12.33 - 12.71	0.46
Hainan	2 962	12.57	12.04 - 13.08	3 789	12.54	12.08 - 12.97	0.03
Southwest	9 380	13.11	12.71 - 13.49	13 777	12.66	12.40 - 12.91	0.45
Chongqing				3 745	12.66	12.32 - 13.01	
Sichuan	3 600	13.21	12.13 - 14.20	3 770	12.48	12.32 - 12.63	0.73
Guizhou	3 000	13.23	12.61 - 13.81	2 997	12.82	12.62 - 13.01	0.41
Yunnan	2 780	12.85	12.62 - 13.07	3 265	12.70	12.19 - 13.21	0.15
Northwest	11 644	13.15	12.93 - 13.37	15 267	13.13	12.96 - 13.30	0.02
Shaanxi	3 199	13.18	12.88 - 13.48	2 999	12.86	12.62 - 13.10	0.32
Gansu	3 593	13.19	12.99 - 13.40	2 028	12.78	12.44 - 13.12	0.41
Qinghai				3 054	14.09	13.56 - 14.61	
Ningxia	1 854	13.14	13.03 - 13.26	2 925	13.08	12.79 - 13.36	0.06
Xinjiang	2 998	13.06	12.61 - 13.49	4 261	12.86	12.64 - 13.08	0.20
Urban	43 669	12.82	12.10 - 13.50	47 737	12.60	12.32 - 12.88	0.22
Rural	41 764	13.26	12.64 - 13.84	45 030	12.92	12.63 - 13.21	0.34
Total	85 433	13.03	12.40 - 13.63	92 767	12.76	12.51 - 13.00	0.27

* Only urban girls.

近年来,由于健康和营养状况的改善,青少年性成熟明显提前。美国和西欧的少女初潮年龄从1830年的17岁到150年后的不到13岁,平均每10年下降3~4个月^[8]。本研究发现,2005年我国城乡少女与10年前相比分别提前2.64月/10年(城)和4.08月/10年(乡),这也符合我国女性青少年10年间身高、体重、BMI指数普遍提高、生长突增不断提前的长期趋势。与从1985年到1991年学生体质与健康中少女月经初潮的资料相比,后者城市女生月经初潮年龄每10年提前约3.2个月,乡村提前约5.4个月^[9],近十年来月经初潮年龄的提前速度似乎有所放缓。与1991年到2000年学生体质与健康数据中省会少女月经初潮的资料相比,后者城市女生月经初潮年龄每10年提前约2.2个月,乡村提前约4.1个月^[5],本研究的数据中乡村女生的提前速度与之大致相同,而城市女生月经初潮年龄的提前速度略高,提示近十年来我国女生月经初潮年龄可能正在进入平缓提速的时期,但值得注意的是,仍有个别省份,如黑龙江、福建、广东等地女生月经初潮年龄出现波动,AAM有推后现象,因此,对于各省份的女生月经初潮年龄动态分析和研究而言,还需要省内长期、大样本的研究。对于乡村女生月经初潮年龄而言,总体上仍表现出比较明显的提前趋势,说明乡村女生由于其生长发育水平的基线较低,从而具备更大的提升空间。

本研究通过对我国城乡女生月经初潮年龄的分析,从侧面反映了城乡外环境的改善,尤其是物质基础和营养条件的改善对女生月经初潮年龄提前的促进作用,而月经初潮年龄提前的同时,也对我国公共卫生领域提出了一系列新的问题和挑战。比如,我国9岁女生月经初潮发生率是10年前的2.7倍,10岁女生月经初潮发生率为10年前的3.2倍;而月经初潮年龄过早不仅会使个体的意识和情绪的成熟度与生理成熟度不能匹配,增加了个体青春期的适应困难^[1],还与心血管疾病、肥胖、乳腺癌等一系列成年期疾病密切相关,并伴随出现健康危险行为,比如

危险性行为的发生,以及很多心理问题^[10-11]。从目前看,虽然全社会和学校已经逐步意识到需要加强对学生的青春期性知识的教育、对健康危险行为的疏导、对伦理道德教育的提倡,但仍然存在学校相关健康教育课程开展不足,或是课程操作不规范,以致正确的青春期性知识信息传递不足;青少年学生性相关知识需求心理旺盛,易从不良渠道获得性相关信息,而青春期正确的知识缺乏,如何迎接这一变化,如何应对这些挑战,是目前学校卫生以及公共卫生领域急需解决的问题。

参考文献

- [1] Herman-Giddens ME. The decline in the age of menarche in the United States: should we be concerned [J]? *J Adolesc Health*, 2007, 40(3): 201-203.
- [2] McDowell MA, Brody DJ, Hughes JP. Has age at menarche changed? Results from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2004 [J]. *J Adolesc Health*, 2007, 40(3): 227-231.
- [3] 叶广俊. 现代儿童少年卫生学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 86-88.
- [4] Rigon F, Bianchin L, Bernasconi S, et al. Update on age at menarche in Italy: Toward the leveling off of the secular trend [J]. *J Adolesc Health*, 2010, 46(3): 238-244.
- [5] 陈天娇, 季成叶. 中国省会市女生月经初潮年龄的地域分布及变化趋势 [J]. *中国预防医学杂志*, 2003, 4(4): 264-266.
- [6] 中华人民共和国国家教育委员会, 中华人民共和国体育运动委员会, 中华人民共和国卫生部等. 1995年中国学生体质与健康调研报告 [M]. 吉林: 吉林科学技术出版社, 1996: 47-60.
- [7] 中华人民共和国教育部, 中华人民共和国国家体育总局, 中华人民共和国卫生部等. 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: 55-70.
- [8] Parent AS, Teilmann G, Juul A, et al. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: Variations around the world, secular trends, and changes after migration [J]. *Endocr Rev*, 2003, 24(5): 668-693.
- [9] Ohsawa S, Ji CY, Kasai N. Age at menarche and comparison of the growth and performance of pre- and post-menarcheal girls in China [J]. *Am J Hum Biol*, 1997, 9(20): 205-212.
- [10] Downing J, Bellis MA. Early pubertal onset and its relationship with sexual risk taking, substance use and anti-social behaviour: a preliminary cross-sectional study [J]. *BMC Public Health*, 2009, 9(1): 1-11.
- [11] 宋逸, 季成叶, 星一, 等. 中国18省市大学生首次性行为年龄的人群分布特征及其影响因素 [J]. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(2): 138-141.

(2011-02-15 收稿)
(本文编辑:刘淑萍)