

· 流行病学研究 ·

1985—2019年中国18个少数民族17岁学生身高长期趋势分析

马云飞, 李成跃, 阿力木江·依米提·塔尔肯*

新疆师范大学体育学院, 新疆 乌鲁木齐 830054

[摘要] 目的: 分析1985—2019年我国18个少数民族17岁学生身高生长长期变化趋势。方法: 提取7次中国学生体质与健康调研报告(除1991年)中蒙古族、回族、维吾尔族、壮族、朝鲜族、藏族、苗族、布依族、侗族、白族、土家族、哈尼族、傣族、傈僳族、佤族、纳西族、土族、羌族等18个少数民族学生身高均值进行研究。结果: 34年间各少数民族男生17岁身高均值显著增长($P < 0.05$)。2019年18个少数民族17岁男学生中, 回族男生身高均值最高(173.09 cm), 苗族男生身高均值最低(162.66 cm), 每10年身高增长 >1 cm的民族有侗族(1.96 cm/10年)、白族(1.96 cm/10年)、土家族(1.95 cm/10年)、羌族(1.80 cm/10年)、回族(1.80 cm/10年)、蒙古族(1.79 cm/10年)、土族(1.72 cm/10年)、维吾尔族(1.63 cm/10年)、藏族(1.61 cm/10年)、布依族(1.55 cm/10年)、纳西族(1.52 cm/10年)、傣族(1.35 cm/10年)、傈僳族(1.29 cm/10年)、哈尼族(1.25 cm/10年)、壮族(1.16 cm/10年)、佤族(1.06 cm/10年); 每10年身高增长 <1 cm的民族是苗族(0.95 cm/10年)。2019年, 18个少数民族17岁女学生中, 回族女生身高均值最高(161.71 cm), 布依族女生身高均值最低(151.63 cm), 每10年身高增长 >1 cm的民族分别是土家族(1.80 cm/10年)、回族(1.52 cm/10年)、土族(1.25 cm/10年)、白族(1.23 cm/10年)、侗族(1.18 cm/10年)、朝鲜族(1.12 cm/10年)、羌族(1.04 cm/10年); 34年间除维吾尔族、苗族女生外, 其余少数民族女生身高增长显著($P < 0.05$)。结论: 我国少数民族男生均出现了较为明显的生长长期趋势, 大部分少数民族女生出现了较为明显的生长长期趋势, 各民族男女生身高增长不平衡, 证明我国不同地区、不同少数民族学生生长潜力得以发挥, 对于身高增长较慢的民族需要给予更高的关注, 而对于那些身高增长较快的民族也要预防其带来的负面效应。

[关键词] 少数民族; 身高; 生长长期趋势

[中图分类号] R195.2

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2024)04-517-07

doi: 10.7655/NYDXBNSN240025

Secular trends of height among Chinese students aged 17 in 18 ethnic minorities from 1985 to 2019

MA Yunfei, LI Chengyue, ALIMUJIANG·Yimiti·Tarken*

Department of Physical Education, Xinjiang Normal University, Urumqi 830054, China

[Abstract] **Objective:** To analyze the long-term trend of height growth at the age of 17 among 18 ethnic minority students in China from 1985 to 2019. **Methods:** Seven reports on the physical fitness and health of Chinese students (except for 1991) were extracted to study the average height of 18 ethnic minority students in China, including Mongolian, Hui, Uyghur, Zhuang, Korean, Tibetan, Miao, Buyi, Dong, Bai, Tujia, Hani, Dai, Lisu, Wa, Naxi, Tu, and Qiang. **Results:** The average height of 17-year-old boys from each ethnic minorities increased significantly over the past 34 years ($P < 0.05$). In 2019, among the 18 ethnic minority boys aged 17, the Hui boys had the highest average height (173.09 cm), while the Miao boys had the lowest average height (162.66 cm). The Ethnic groups with a height increase of over 1 cm every 10 years included Dong (1.96 cm/10 years), Bai (1.96 cm/10 years), Tujia (1.95 cm/10 years), Qiang (1.80 cm/10 years), Hui (1.80 cm/10 years), Mongolian (1.79 cm/10 years), Tu (1.72 cm/10 years), Uyghur (1.63 cm/10 years), Tibetan (1.61 cm/10 years), Buyi (1.55 cm/10 years), Naxi (1.52 cm/10 years), Dai (1.35 cm/10 years), Lisu (1.29 cm/10 years), Hani (1.25 cm/10 years), Zhuang (1.16 cm/10 years), and Wa (1.06 cm/10 years). The ethnic group with a height increase of less than 1 cm every 10 years is Miao (0.95 cm/10 years). In 2019, among 18 ethnic minority girls aged 17, the average height of Hui girls was the highest (161.71 cm), while Buyi girls had the lowest average height (151.63 cm). The ethnic groups with a height increase of over 1 cm

[基金项目] 全国教育科学规划课题(FCB170652)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: tarkin818@163.com

every 10 years were Tujia(1.80 cm/10 years), Hui(1.52 cm/10 years), Tu(1.25 cm/10 years), Bai(1.23 cm/10 years), Dong(1.18 cm/10 years), Chinese Korea(1.12 cm/10 years), and Qiang(1.04 cm/10 years). Over the 34 years, except for Uyghur and Miao, the height of girls from 16 other ethnic minorities increased significantly ($P < 0.05$). **Conclusion:** All male ethnic minority students in China have shown a significant long-term growth trend, while most female ethnic minority students have shown a significant long-term growth trend. The uneven height growth of male and female students from different ethnic groups proves that the growth potential of minority students from different regions and ethnic groups in China can be fully realized, and higher attention needs to be paid to ethnic groups with slower height growth, and for those ethnic groups with rapid height growth, it is also necessary to prevent the negative effects it brings.

[Key words] ethnic minority; height; long-term growth trend

[J Nanjing Med Univ, 2024, 44(04): 517-523]

我国幅员辽阔,是一个多民族国家,2020年展开的第7次全国人口普查显示各少数民族人口为125 467 390人,占总人口的8.89%。与2010年第6次全国人口普查相比,各少数民族人口增加11 675 179人,增长10.26%^[1]。生长长期趋势是一种复杂的生物-社会现象,是多种遗传、环境因素综合影响的结果,环境因素中又包括:地理生态环境、社会与家庭环境、疾病、污染等。不同少数民族有着不同遗传因素,居住在不同的环境当中,有着不同的风俗习惯等,其生长发育情况也不尽相同^[2]。身高是评估儿童与青少年营养水平与生活环境健康影响的关键人体测量参数,对个体的终身健康与发育成果具有极高的预测意义^[3]。所以本研究以7次中国学生体质与健康调研报告(除1991年)中的17岁少数民族学生为调查对象,对其身高的变化趋势进行分析,为进一步提升我国少数民族学生体质健康水平,促进少数民族学生生长发育水平,制定合理化的方案提供参考。

1 资料和方法

1.1 资料

数据来自1985—2019年7次中国学生体质与健康调研报告(除1991年)中蒙古族、回族、维吾尔族、壮族、朝鲜族、藏族、苗族、布依族、侗族、白族、土家族、哈尼族、傣族、傈僳族、佤族、纳西族、土族、羌族18个少数民族17岁学生身高均值。其中1995年未对蒙古族、白族、土族、傣族进行测试,2000年未对哈尼族、傈僳族、佤族、纳西族进行测试。采用多阶段分层整群抽样,以班级为抽样单位,在调查年度内保持一致的抽样和评估方法。自1985年以来,除藏族外,各省份的儿童和青少年根据其社会经济地位(上、中、低)分为3个等级,然后依次根据居住地按城市和农村地区进行分层,每个年龄组至

少有50名汉族学生参与调查。受试者的排除标准为:①患有心、肺、肝、肾等重要器官疾病;②身体发育异常(如侏儒症、巨人症);③身体残疾、畸形者;④患有急性疾病者,或检测期间最后1个月患有急性疾病且体力尚未恢复者。由于部分18岁少数民族学生数据存在样本量不足或缺失的情况,而17岁学生身高既接近成年,且1985、1995、2000、2005、2014和2019年样本比较均衡,因而本研究选取各少数民族17岁年龄组学生的身高数据,总人数为32 703名(表1)。

1.2 方法

依照各调查年《全国学生体质与健康调研实施方案和细则》^[4-8]中要求测量学生身高,测试工作由学校卫生服务工作站的专业工作人员、研究生以及受过专业培训的体育教师使用规定型号的测试器具进行。

本研究经北京大学医学部医学研究伦理委员会批准(批准号:IRB00001052-19095)。

1.3 统计学方法

通过Excel 2016进行初步数据录入和计算,随后运用SPSS 27.0进行统计分析。数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。对1985—2019年的身高指标划分为3个阶段,分别是第1阶段(1985—2000年)、第2阶段(2000—2010年)、第3阶段(2010—2019年)。对于各性别和不同民族,在这3个阶段中计算每10年的增速。每个指标的每10年增长值计算公式为:(某年份均值-前一年份均值)/(某年份-前一年份)×10。数据分析采用 t 检验进行比较, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各少数民族17岁男生身高长期变化

2019年所调查的17岁少数民族男生平均身高为168.46 cm,其中蒙古族、回族、维吾尔族、朝鲜族、

表1 1985—2019年18个少数民族17岁学生分布情况
Table 1 Distribution of 17-year-old students from 18 ethnic minorities from 1985 to 2019 (n)

Ethnic	Province	1985		1995		2000		2005		2010		2014		2019	
		Male	Female												
Mongolian	Inner Mongolia	200	200	-	-	240	239	191	186	163	163	214	219	260	280
Hui	Ningxia	200	200	200	200	200	200	207	227	280	280	217	225	196	301
Uyghur	Xinjiang	200	200	200	200	100	100	239	240	240	240	240	240	213	182
Zhuang	Guangxi	200	200	200	200	200	200	202	201	201	199	213	217	140	134
Chinese Korean	Jilin	204	204	200	200	195	198	240	239	244	240	200	198	168	159
Tibetan	Tibet	83	82	98	99	118	114	100	100	102	105	100	100	434	441
Miao	Guizhou	100	96	100	84	100	60	100	100	100	100	100	100	102	100
Buyi	Guizhou	99	100	100	98	100	92	100	100	100	98	100	99	100	96
Dong	Guizhou	100	69	100	98	100	61	100	100	100	100	100	99	98	101
Bai	Yunnan	100	100	-	-	100	100	110	110	107	111	110	110	111	112
Tujia	Hunan	100	92	-	-	100	100	102	101	106	105	110	114	134	102
Hani	Yunnan	100	68	100	94	-	-	110	109	108	108	110	110	109	110
Dai	Yunnan	57	34	-	-	100	100	104	110	106	110	110	109	111	116
Lisu	Yunnan	100	52	100	93	-	-	109	109	110	109	110	110	118	112
Wa	Yunnan	88	32	79	59	-	-	110	110	110	110	105	107	114	129
Naxi	Qinghai	100	100	100	100	-	-	110	110	110	110	110	110	109	112
Tu	Sichuan	102	96	50	50	100	1011	107	110	106	105	109	109	125	134
Qiang	Inner Mongolia	96	62	101	105	101	49	112	111	119	115	168	158	117	115
Total		2 229	1 987	1 728	1 680	1 854	2 624	2 453	2 473	2 512	2 508	2 526	2 534	2 759	2 836

藏族、白族、纳西族、土族、土家族、羌族17岁男生平均身高均超过168.46 cm,回族男生最高,达到了173.09 cm,苗族男生最低,为162.66 cm。1985—2019年,各少数民族男生的身高均出现显著增长($P < 0.01$)。蒙古族、壮族、朝鲜族、白族、土家族、土族、羌族在2010—2019年的身高增长超过1985—2000年和2000—2010年,而维吾尔族、藏族、侗族在1985—2000年身高增长高于2000—2010年和2010—2019年,回族、苗族、布依族、傣族2000—2010年身高增长最高。每10年身高增长 >2 cm的民族是朝鲜族(2.04 cm/10年);16个少数民族身高每10年增速 >1 cm,有侗族(1.96 cm/10年)、白族(1.96 cm/10年)、土家族(1.95 cm/10年)、羌族(1.89 cm/10年)、回族(1.84 cm/10年)、蒙古族(1.79 cm/10年)、土族(1.72 cm/10年)、维吾尔族(1.63 cm/10年)、藏族(1.61 cm/10年)、布依族(1.55 cm/10年)、纳西族(1.52 cm/10年)、傣族(1.35 cm/10年)、傈僳族(1.29 cm/10年)、哈尼族(1.25 cm/10年)、壮族(1.16 cm/10年)、佤族(1.06 cm/10年);每10年身高增长 <1 cm的民族是苗族(0.95 cm/10年)(表2)。

2.2 各少数民族17岁女生身高长期变化

2019年所调查17岁少数民族女生平均身高为156.82 cm,其中蒙古族、回族、维吾尔族、朝鲜族、藏族、白族、土家族、纳西族、土族、羌族女生均高于156.82 cm,回族女生最高,达到161.71 cm,布依族女生身高最低,为151.63 cm。1985—2019年,各少数民族女生中,几乎所有的成年身高均出现不同程度的增长,除维吾尔族17岁女生身高略有下降,但年度之间差异无统计学意义($P > 0.05$)。维吾尔族和苗族在1985—2000年身高增长高于2000—2010年和2010—2019年,而蒙古族、壮族、藏族、布依族、侗族、白族、土家族、傣族、土族和羌族在2010—2019年间的身高增长超过1985—2000年和2000—2010年,回族、朝鲜族在2000—2010年身高增长最高。7个民族女生每10年身高增长 >1 cm,分别是土家族(1.80 cm/10年)、回族(1.52 cm/10年)、土族(1.25 cm/10年)、白族(1.23 cm/10年)、侗族(1.18 cm/10年)、朝鲜族(1.12 cm/10年)、羌族(1.04 cm/10年)(表3)。

在34年间,身高增长具有显著性的民族有土家族(6.13 cm)、回族(5.17 cm)、土族(4.25 cm)、白族(4.19 cm)、侗族(4.00 cm)、朝鲜族(3.80 cm)、羌族(3.55 cm)、蒙古族(3.34 cm)和壮族(2.50 cm)、佤族(2.49 cm)、纳西族(2.36 cm)、苗族(2.13 cm)、傈僳

表2 各少数民族17岁男生身高均值及变化

Table 2 Average height and changes of 17-year-old boys from various ethnic minorities

Ethnic	Average height (cm, $\bar{x} \pm s$)						
	1985	1995	2000	2005	2010	2014	2019
Mongolian	166.83 ± 6.26	-	169.04 ± 5.69	169.51 ± 5.42	170.88 ± 5.81	171.38 ± 5.45	172.90 ± 6.17
Hui	166.82 ± 5.58	168.80 ± 5.85	168.49 ± 5.66	169.23 ± 6.00	173.42 ± 6.42	173.73 ± 5.67	173.09 ± 6.46
Uyghur	165.35 ± 5.46	166.34 ± 6.36	171.32 ± 5.46	169.52 ± 6.21	168.93 ± 6.21	169.05 ± 6.66	170.88 ± 5.82
Zhuang	163.52 ± 5.25	163.64 ± 5.84	164.48 ± 5.73	165.58 ± 5.19	165.29 ± 5.47	165.97 ± 5.59	167.46 ± 5.87
Chinese Korean	165.84 ± 5.73	167.15 ± 7.38	169.03 ± 5.42	170.98 ± 5.52	170.81 ± 6.96	171.42 ± 6.17	172.77 ± 9.81
Tibetan	164.59 ± 5.11	168.04 ± 6.00	167.58 ± 5.88	168.70 ± 5.10	169.35 ± 5.60	170.13 ± 5.67	170.08 ± 5.89
Miao	159.44 ± 5.90	161.55 ± 5.58	161.52 ± 4.79	162.21 ± 4.92	163.08 ± 4.79	162.08 ± 5.33	162.66 ± 4.94
Buyi	158.09 ± 5.30	160.89 ± 4.92	160.28 ± 4.71	162.27 ± 5.79	162.05 ± 5.17	161.64 ± 5.62	163.37 ± 5.05
Dong	158.99 ± 6.39	162.44 ± 5.27	162.26 ± 5.96	162.57 ± 5.58	164.11 ± 5.63	165.50 ± 6.18	165.64 ± 5.45
Bai	165.06 ± 5.67	-	168.13 ± 6.21	168.59 ± 5.99	168.49 ± 5.69	171.08 ± 5.88	171.72 ± 5.52
Tujia	162.04 ± 4.54	-	161.41 ± 4.91	164.98 ± 5.59	163.57 ± 5.60	166.94 ± 5.29	168.66 ± 5.38
Hani	160.25 ± 5.49	163.60 ± 4.98	-	163.92 ± 5.06	164.75 ± 5.31	164.18 ± 4.99	164.51 ± 5.61
Dai	161.92 ± 4.78	-	163.68 ± 5.23	164.83 ± 5.63	165.62 ± 5.01	166.85 ± 5.66	166.52 ± 5.38
Lisu	162.10 ± 4.53	163.22 ± 4.83	-	161.39 ± 5.83	163.33 ± 5.89	165.35 ± 6.44	166.48 ± 6.41
Wa	159.43 ± 5.12	160.51 ± 5.30	-	163.33 ± 7.23	163.22 ± 5.95	162.78 ± 6.56	163.05 ± 5.31
Naxi	166.48 ± 4.59	168.02 ± 6.00	-	168.82 ± 5.21	169.80 ± 5.74	169.74 ± 5.77	171.65 ± 5.64
Tu	165.32 ± 5.64	164.91 ± 5.51	165.29 ± 5.78	168.27 ± 6.28	163.57 ± 5.60	169.19 ± 5.23	171.16 ± 5.57
Qiang	163.17 ± 5.87	165.80 ± 5.77	165.60 ± 4.85	168.47 ± 5.74	167.45 ± 5.51	168.05 ± 5.77	169.59 ± 5.93

Ethnic	Difference every ten years (cm)				I (cm)
	1985-2000	2000-2010	2010-2019	1985-2019	
Mongolian	1.47**	1.84**	2.24**	6.07**	1.79
Hui	1.11**	4.93**	-0.37	6.27**	1.84
Uyghur	3.98**	-2.39**	2.17**	5.53**	1.63
Zhuang	0.64	0.81	2.41**	3.94**	1.16
Chinese Korean	2.13**	1.78**	2.18**	6.93**	2.04
Tibetan	1.99**	1.77*	0.81	5.49**	1.61
Miao	1.39**	1.56*	-0.47	3.22**	0.95
Buyi	1.46**	1.77*	1.47	5.28**	1.55
Dong	2.18**	1.85*	1.70*	6.65**	1.96
Bai	2.05**	0.36	3.59**	6.66**	1.96
Tujia	-0.42	2.16**	5.66**	6.62**	1.95
Hani	-	-	-0.27	4.26**	1.25
Dai	1.17*	1.94**	1.00	4.60**	1.35
Lisu	-	-	3.50**	4.38**	1.29
Wa	-	-	-0.19	3.62**	1.06
Naxi	-	-	2.06*	5.17**	1.52
Tu	-0.02	-1.72*	8.43**	5.84**	1.72
Qiang	1.62**	1.85**	2.38**	6.42**	1.89

The ethnic groups of Mongolian, Bai, Tujia, and Dai were not surveyed in 1995, while the ethnic groups of Hani, Lisu, Wa, and Naxi were not surveyed in 2000. "I" represents the average difference every ten years from 1985 to 2019. Compared with the previous survey year, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$.

族(2.12 cm)、哈尼族(2.02 cm)、傣族(1.99 cm)、藏族(1.84 cm)。此外,布依族女生与维吾尔族女生身高变化差异无统计学意义($P > 0.05$,表3)。

3 讨论

研究结果显示,我国少数民族男生均出现了较

表3 各少数民族17岁女生身高均值及变化
Table 3 Average height and changes of 17-year-old girls from various ethnic minorities

Ethnic	Average height(cm, $\bar{x} \pm s$)						
	1985	1995	2000	2005	2010	2014	2019
Mongolian	156.85 ± 5.16	—	157.99 ± 5.58	158.20 ± 5.13	158.96 ± 5.18	158.57 ± 5.26	160.19 ± 5.32
Hui	156.54 ± 5.07	158.30 ± 5.06	157.85 ± 4.75	158.79 ± 5.07	160.43 ± 5.59	161.73 ± 5.53	161.71 ± 5.20
Uyghur	157.08 ± 5.09	156.90 ± 5.14	160.08 ± 5.34	157.07 ± 5.07	156.72 ± 5.22	156.69 ± 5.07	157.05 ± 5.79
Zhuang	153.13 ± 4.99	153.54 ± 4.84	153.48 ± 4.80	154.45 ± 5.29	154.21 ± 5.39	154.38 ± 4.81	155.63 ± 5.45
Chinese Korean	154.79 ± 4.53	156.04 ± 5.50	155.98 ± 5.05	157.73 ± 5.40	158.02 ± 5.80	158.26 ± 5.99	158.59 ± 6.65
Tibetan	156.88 ± 5.54	156.93 ± 5.25	157.59 ± 5.23	157.50 ± 4.76	157.60 ± 5.36	158.85 ± 4.66	158.72 ± 5.53
Miao	149.77 ± 4.53	151.05 ± 5.34	152.78 ± 4.74	151.70 ± 4.66	150.59 ± 5.24	150.51 ± 5.29	151.90 ± 5.05
Buyi	150.59 ± 5.27	150.56 ± 4.70	151.67 ± 4.25	152.73 ± 4.81	150.72 ± 4.92	150.96 ± 4.59	151.63 ± 5.01
Dong	150.67 ± 5.62	151.54 ± 5.51	152.60 ± 4.94	151.64 ± 4.67	153.02 ± 4.91	153.03 ± 4.26	154.67 ± 4.88
Bai	154.87 ± 5.16	—	157.01 ± 4.87	157.36 ± 4.80	156.26 ± 4.51	159.51 ± 5.50	159.06 ± 6.21
Tujia	151.23 ± 4.87	—	153.28 ± 6.28	153.99 ± 4.79	153.40 ± 4.95	154.33 ± 4.85	157.36 ± 6.08
Hani	152.29 ± 4.35	153.43 ± 4.12	—	153.81 ± 4.69	153.26 ± 4.05	153.39 ± 4.40	154.31 ± 5.09
Dai	153.54 ± 4.34	—	154.63 ± 4.98	154.74 ± 4.25	154.30 ± 5.05	155.07 ± 4.89	155.53 ± 4.42
Lisu	154.03 ± 4.45	153.91 ± 4.88	—	153.18 ± 4.32	153.20 ± 5.13	154.68 ± 5.36	156.15 ± 4.95
Wa	150.18 ± 4.56	149.19 ± 4.30	—	152.02 ± 4.82	152.31 ± 5.84	151.63 ± 4.88	152.67 ± 4.69
Naxi	156.50 ± 4.83	156.81 ± 4.68	—	158.19 ± 5.17	158.22 ± 5.42	157.99 ± 5.50	158.86 ± 4.86
Tu	156.26 ± 4.62	155.92 ± 4.89	156.43 ± 5.51	156.53 ± 5.88	153.40 ± 4.95	159.20 ± 4.99	160.51 ± 5.02
Qiang	154.68 ± 5.20	155.18 ± 5.46	155.41 ± 4.62	157.32 ± 5.21	155.87 ± 4.77	157.95 ± 5.37	158.23 ± 5.32

Ethnic	Difference every ten years (cm)				I (cm)
	1985-2000	2000-2010	2010-2019	1985-2019	
Mongolian	0.76*	0.97	1.37*	3.34**	0.98
Hui	0.87**	2.58**	1.42**	5.17**	1.52
Uyghur	2.00**	-3.36**	0.37	-0.03	-0.01
Zhuang	0.23	0.73	1.58*	2.50**	0.74
Chinese Korean	0.79*	2.04**	0.63	3.80**	1.12
Tibetan	0.47	0.01	1.24	1.84**	0.54
Miao	2.01**	-2.19**	1.46	2.13**	0.63
Buyi	0.72	-0.95	1.01*	1.04	0.31
Dong	1.29*	0.42	1.83**	4.00**	1.18
Bai	1.43**	-0.75	3.11**	4.19**	1.23
Tujia	1.37*	0.12	4.40**	6.13**	1.80
Hani	—	—	1.17	2.02**	0.59
Dai	0.73	-0.33	1.37	1.99**	0.59
Lisu	—	—	3.28**	2.12**	0.62
Wa	—	—	0.40	2.49**	0.73
Naxi	—	—	0.71	2.36**	0.69
Tu	0.11	-3.03**	7.90**	4.25**	1.25
Qiang	0.49	0.46	2.62**	3.55**	1.04

The ethnic groups of Mongolian, Bai, Tujia, and Dai were not surveyed in 1995, while the ethnic groups of Hani, Lisu, Wa, and Naxi were not surveyed in 2000. "I" represents the average difference every ten years from 1985 to 2019. Compared with the previous survey year, * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$.

明显的生长长期趋势,大部分少数民族女生出现了较明显的生长长期趋势,各民族男女生身高增长不平衡。近年来,对少数民族学生生长长期趋势的研

究增多,现有研究对其长期趋势的阶段有着不同的看法,但都认为部分少数民族已经出现了生长长期趋势^[9-12]。

本文则针对不同少数民族身高变化趋势的不同,对身高变化趋势进行划分,分别为:①稳定增长型,该类型的特点是增长速度相对恒定,没有明显的快速增长或减缓阶段。每年的身高增长量相对一致,波动较小,分别为蒙古族、壮族、朝鲜族、侗族、藏族、布依族男生、傣族男生。②增长加速型,该类型的特点是男女生的身高增长早期较为平缓,随后增长速度逐渐加快,达到一个或多个高峰期,这些民族分别为白族、土家族、土族、羌族。③增长减慢型,该类型的特点是男女生的身高增长在早期呈现出较快的线性或非线性增长趋势,但随着时间的推移,增长速率逐渐减慢,最终可能趋于稳定或达到一个平台期,分别为回族、维吾尔族、苗族。④无明显增长型,该类型的特点是男女生的身高在整个观察期内几乎没有明显的增长趋势,增长速度接近于零或呈负增长。这意味着他们的身高在一定时期内没有发生显著变化,甚至可能出现下降,这些民族有布依族女生、傣族女生。其中哈尼族、傈僳族、佤族、纳西族由于数据不全,未进行分类,但总体34年来,其男女生身高均显著增长。

在最佳环境中,个体的最大生长潜力由基因决定^[13],身高变化是遗传、环境、社会经济和文化影响的复杂相互作用的结果^[14]。研究证明收入不均正在影响人们的健康^[15],这些少数民族大都分布在中国的一些欠发达地区,清洁能源相比城市地区尚未普及,已有研究表明固体燃料燃烧造成的室内空气污染也会造成儿童的生长发育迟缓^[13,16]。中国疆域辽阔、人口众多、各地社会经济发展水平很不均衡。不同身高变化类型反映了该民族青少年所处地区环境因素的变化,身高稳定增长型的少数民族青少年包括蒙古族、壮族、朝鲜族、侗族、藏族、布依族男生、傣族男生。其中蒙古族青少年的身高逐年增长,差异显著,这可能与其饮食有关,研究证明该地区蒙古族儿童青少年的主食禽肉类以及蒙古族膳食模式对其生长发育有着正面影响^[17],儿童青少年生长发育阶段营养的摄入对其身高有着重要的影响,可以侧面了解到蒙古族青少年所处环境的改善,逐渐上升的趋势提示蒙古族青少年的生长潜力仍未完全发挥,仍然有提高的空间。增长加速型的少数民族青少年包括白族、土家族、土族、羌族,其中最为典型的为地处青海的土族青少年,其身高在其他少数民族青少年身高迅速发展的第2阶段(2000—2010年)显著下降,转而在第3阶段(2010—2019年)显著提高,男女生分别达到了惊人的8.43 cm和7.90 cm。

一项对青海土族青少年1985—2006年生长发育的研究中证明青海土族儿童青少年身高正在逐步增长^[18],与本研究相符,但第2阶段的显著下降而第3阶段又惊人上升的原因可能是土族作为有着悠久历史的民族,如盘绣、安召舞等,近年通过政策以及多方面的帮助,这些文化产业带动了当地的经济,极大地改善了当地民生的根本问题,同时国家对该地区还有着专门的扶贫政策,改善了教育、医疗、生活等条件^[19],这对该地区该民族儿童青少年的生长发育起到了极大的促进作用。增长减慢型的少数民族青少年包括回族、维吾尔族、苗族,其中维吾尔族青少年的身高在第2阶段出现显著下降,第3阶段有小幅提升,身高增长潜力不足,与相关研究相符^[20],新疆维吾尔族居住的南疆地区环境因素(经济、教育、医疗水平)较差,需要针对该现状进行改善。无明显增长型的少数民族青少年包括布依族女生以及傣族女生,其中傣族女生身高在第1、2、3阶段均无明显增长,贵州少数民族地区学生饮食不均衡,早餐次数低,营养不足可能是其生长发育迟缓的重要因素^[10],虽然不同民族青少年身高发展趋势有所不同,但整体上呈现增长的趋势。

从目前结果来看,大部分少数民族学生身高的增速与增长已追赶全国中小学生的增速与增长^[21-22]。证明我国不同地区、民族的少数民族学生生长潜力得以发挥,环境因素的差距正在逐渐缩小。对于身高增长较慢的民族需要给予更高的关注,而对于那些身高增长较快的民族也要预防其带来的负面效应。

研究发现,大部分少数民族学生身高都出现了较明显的生长长期趋势,其身高的增速与增长已基本追赶上全国平均水平。这表明随着国家的发展,收入分配以及教育、城市化、医疗和公共资源的改善,我国少数民族学生生长潜力得以发挥。为了实现各少数民族学生的健康成长,进一步提升我国少数民族学生体质健康水平,应为不同的地区,特别是身高发展缓慢、无明显增长的少数民族学生以及其所处地区,安排更多平等的经济发展机会以及营养和健康服务。

[参考文献]

- [1] 国家统计局. 第七次全国人口普查公报[EB/OL]. [2021-05-11]. https://www.gov.cn/guoqing/2021-05/13/content_5606149.htm
- [2] 季成叶. 现代儿童少年卫生学[M]. 2版.北京:人民卫生出版社,2010:217-220

- [3] RISK FACTOR COLLABORATION (NCD-RISC) N C D. Height and body-mass index trajectories of school-aged children and adolescents from 1985 to 2019 in 200 countries and territories: a pooled analysis of 2181 population-based studies with 65 million participants [J]. *Lancet*, 2020, 396(10261): 1511-1524
- [4] 中国学生体质与健康调研组. 1985年中国学生体质与健康研究[M]. 北京:人民教育出版社,1987:4-6
- [5] 中华人民共和国国家教育委员会等中国学生体质与健康研究组. 中国学生体质与健康调研报告-1995年[M]. 长春:吉林科学技术出版社,1996:3-4
- [6] 中国学生体质与健康调研组. 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,2007:8-9
- [7] 中国学生体质与健康研究组. 2014年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京:高等教育出版社,2016:4-5
- [8] 中国学生体质与健康研究组. 2019年中国学生体质与健康调研报告[M]. 北京:高等教育出版社,2021:4-5
- [9] 杨春林,王玉洪,张琪,等. “健康中国”视阈下少数民族青少年身体形态变化动态分析[J]. *体育科技文献通报*, 2022, 30(1): 87-90
- [10] 刘应洁,周慧敏,王士然,等. 2019年贵州省某市少数民族地区农村中小学生营养状况与早餐行为的关联性[J]. *卫生研究*, 2021, 50(4): 552-557
- [11] 刘朝明,杨树荣. 贵州布依族中小學生 1985—2014 年身体形态变化趋势分析[J]. *体育世界(学术版)*, 2019(6): 197-200
- [12] 次旺多杰,辛军国,汪瑞鸥,等. 西藏阿里地区藏族初中生体质量、身高和肺活量合格达标情况及分布特点分析[J]. *中国妇幼保健*, 2019, 5(11): 2585-2587
- [13] RANATHUNGA N, PERERA P, NANDASENA S, et al. Effects of indoor air pollution due to solid fuel combustion on physical growth of children under 5 in Sri Lanka: a descriptive cross sectional study [J]. *PLoS One*, 2021, 16(5): e0252230
- [14] GERMAN A, MESCH G, HOCHBERG Z. People are taller in countries with better environmental conditions [J]. *Front Endocrinol*, 2020, 11: 106
- [15] YAMAMOTO T, KONDO K, JUN A D, et al. Social determinants of denture/bridge use: Japan gerontological evaluation study project cross-sectional study in older Japanese [J]. *BMC Oral Health*, 2014, 14(1): 63
- [16] YAO M, LI L G, YANG M, et al. Household air pollution and childhood stunting in China: a prospective cohort study [J]. *Front Public Health*, 2022, 10: 985786
- [17] 黄丽思. 锡林郭勒盟蒙古族6~17岁儿童青少年膳食模式家庭影响因素及其与体成分的关系分析[D]. 呼和浩特:内蒙古医科大学,2023
- [18] 李增民. 对青海土族青春晚期学生1985—2006年体质状况的比较分析[J]. *青海民族研究*, 2009, 20(4): 33-36
- [19] 刘金伟,杨佳. 文化产业带动区域经济发展研究——以青海土族文化为例[J]. *中国市场*, 2024(2): 25-28
- [20] 王洋,阿力木江·依米提·塔尔肯. 1985—2019年新疆维吾尔族7~18岁中小學生身高生长趋势及不平衡性分析[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2024, 44(1): 80-88
- [21] 李成跃,阿力木江·依米提·塔尔肯. 1985—2019年中国7~18岁儿童青少年生长发育长期趋势分析[C]//中国体育科学学会. 第九届全国青年体育科学学术会议摘要集(体质与健康). 新疆师范大学体育学院,2023
- [22] 程文林,危羽豪,胡凡春,等. 中国2010—2016年10~15岁青少年生长发育及超重肥胖状况分析[J]. *中国公共卫生*, 2021, 37(3): 520-524

[收稿日期] 2024-01-08
(本文编辑:戴王娟)