

# 裕固族4~13岁儿童身高、体重状况调查分析

范彦娜, 王玉, 杜旦, 张格祥, 张印红

(兰州大学公共卫生学院卫生毒理学研究所 甘肃 730000)

**摘要:** 了解裕固族4~13岁儿童身高、体重发育现状,分析该儿童4~7岁组及7~13岁组生长发育随年龄的变化关系,为儿童保健工作提供参考依据和合理化建议。采用随机整群抽样的方法抽取484名儿童,测量身高和体重。以全国身高体重值为参比值,计算年龄别身高(HAZ)和年龄别体重(WAZ)值评价4~7岁儿童体格生长迟缓和低体重状况;身体质量指数(BMI)评价7~13岁儿童超重和消瘦情况。结果显示,调查对象身高均高于对比值,4~7岁儿童超重检出率为3.45%,偏瘦检出率2.30%;7~13岁裕固族儿童营养不良人数占裕固族儿童总人数的36.90%,严重消瘦的人数占13.10%,其中女生的消瘦程度较男生差。所以,儿童身高、体重生长发育符合一般生长规律。7~13岁裕固族男女生身体偏瘦人数较多的问题值得关注,建议改善该人群营养膳食,加强各项体育锻炼。

**关键词:** 身高; 体重; 裕固族

**中图分类号:** R179      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1000-3193 (2011) 02-0227-06

体格发育水平是反映儿童保健状况的主要指标,处于生长发育阶段的儿童体格大小能较好反映群体体质水平<sup>[1]</sup>。调查地点(裕固族聚居区)位于祁连山中部北麓,属高海拔地区<sup>[2]</sup>。该人群饮食与其从事的畜牧业相适应,饮食多以米、面和杂粮为主,新鲜蔬菜及水果摄入较少,膳食结构单一<sup>[2]</sup>。对于该地区人群健康状况的评价目前报道较少。为进一步了解裕固族4—13岁儿童体格发育现状,分析该儿童4—7岁组Z评分值随年龄变化关系及7—13岁组BMI(身体质量)指数随年龄变化的关系。本研究于2009年6月对当地3所学校在校儿童进行了身高、体重发育状况的调查分析,现将结果报告如下。

## 1 对象与方法

**对象** 以裕固族自治县4~13岁在校儿童为调查对象。选取县城幼儿园、小学及乡村小学各1所。共484人,其中城区229人(男131人,女98人),乡村255人(男127人,女128人);裕固族儿童共233人(其中男生占53.6%)。

**方法** 受试者脱鞋帽,仅穿内衣裤,立正姿势站在底板上,两手自然下垂,足跟靠拢,足尖分开约45°;躯干自然挺直,两眼平视前方。测试者立于右侧,轻移滑测板向下到与头顶点接触,读数并记录结果。

使用BW-120型标准身高体重计测量儿童身高、体重,单位分别为cm和kg,数据保留至

收稿日期: 2010-01-12; 定稿日期: 2010-07-08

基金项目: 达能营养与宣教基金2000-001

作者简介: 范彦娜(1984-),女,内蒙古呼和浩特市人,硕士在读,主要研究方向为卫生毒理学。E-mail: nananeimeng@163.com

通讯作者: 张印红, E-mail: zhangyinhong63@163.com

小数点后 1 位。测量 3—7 岁儿童采用《2005 年中国九市 7 岁以下儿童体格发育调查研究(精)》<sup>[3]</sup>中的规范进行,7—13 岁儿童则按照《中国学生体质与健康调研检测细则》<sup>[3]</sup>中的相关规定进行,每项指标均由专人负责测量。

**评价标准** 参比值来源:WHO child growth standards: body mass index-for-age 2006<sup>[4]</sup>。

采用 Z 评分法评价 4—7 岁儿童体格发育状况。计算每个儿童的年龄别身高 Z 值(HAZ),年龄别体重 Z 值(WAZ)。公式: $Z = (X - Md) / S$ ,式中 X 为分析指标(身高、体重)的个体测量值,Md、S 为参比值和标准差<sup>[5]</sup>。HAZ、WAZ 值定义在 -2 ~ 2 属正常。小于 -2 为发育迟缓和消瘦,大于 2 为较高和超重。

BMI 指数(Body mass index, BMI),也叫身体质量指数,是目前国际上常用的衡量人体胖瘦程度以及是否健康的一个标准。计算适用范围为 18 至 65 岁的人。发育中的青少年、孕妇、乳母、老人及身型健硕的运动员除外。但现在 BMI 指数越来越多的用于衡量少儿的生长发育状况。BMI 值定义在该年龄段对应范围内属于正常,标准差  $X > +1SD$  为超重(Overweight), $X > +2SD$  为肥胖(Obesity); $X > -1SD$  为营养不良, $X > -2SD$  为消瘦(Thinness); $X > -3SD$  为严重消瘦(Severe thinness)。

计算公式如下: BMI 指数 = 体重(kg) / 身高<sup>2</sup>(m<sup>2</sup>)。

**主要质量控制措施** 所有测量均由经过严格培训的调查员按照检测细则实施,现场质量控制符合要求。

**统计方法** 采用 Epidata3.1 录入数据,借助 spss15.0 做均值、标准差及 t 检验分析,采用 sigmaplot9.0 制图。

## 2 结果

**身高状况** 调查对象身高与年龄呈正相关, $P = 0.00$ ,差异有显著性,且各年龄组男女生身高均高于参比值水平。其中,男生在 6 岁组,10 岁组和 12 岁组身高比其他年龄组增幅大,分别增长 8.50cm、7.63cm 和 7.28cm;女生在 4 岁、6 岁、11 岁和 12 岁组身高分别增长 7.97cm、10.5cm、6.69cm 和 12.34cm。提示 12—13 岁组男女生身高有突增趋势,但男女生之间身高差异无统计学意义,城乡差异也无显著性(表 1)。

**体重状况** 调查对象的体重与年龄呈正相关,但各年龄组男女生体重均低于参比值,表明该地区调查对象体重发育状况需要进一步提高。其中,男生体重在 10 岁组增长了 7.21kg;女生在 10 岁、12 岁组分别增长 4.82kg 和 6.92kg,其余各年龄组体重增长较慢,提示 12—13 岁组男女生体重发育增幅较大,但差异不显著,城乡差异也无显著性(表 1)。

**身高曲线** 裕固族男女生身高与参比值对比,男生在 7 岁组身高平均值较高于该值,其余各年龄组均与该值变化相同;女生在 10 岁组身高平均值低于该值,其余年龄组数值变动与该值相同。而且,11 岁组女生身高曲线增幅较大,与男生身高曲线重合,之后女生身高超过男生(图 1)。

**体重曲线** 体重曲线显示裕固族 4—13 岁男女生的体重均随年龄的增加而增大,在各个年龄组均无交叉,且在同一年龄组始终保持在男生体重均值大于女生体重的水平上。其中,9—10 岁组和 12—13 岁组,男生体重增加幅度均较女生大。但是男女生体重平均值均低于参比值,且女生的体重在 8—11 岁之间偏离参比值程度较大。提示该地区儿童男女生

体重状况都有待进一步提高,女生体重不足的情况应该引起重视(图 2)。

表 1 肃南裕固族 4—13 岁儿童身高和体重状况

Tab. 1 Baseline height and weight in 4—13 years children of Yugo nationalities ( $\bar{x} \pm s$ )

年龄组 Age(岁)	人数(个)		身高(cm)		体重(kg)	
	男 male	女 female	男 male	女 female	男 male	女 female
4~	18	14	108.96 ± 3.31 <sup>▲</sup>	104.60 ± 2.93	17.46 ± 3.21	15.08 ± 1.86 <sup>▲</sup>
5~	12	13	114.42 ± 6.00	112.57 ± 3.43	19.65 ± 3.55	18.25 ± 2.26
6~	10	7	122.92 ± 8.02	123.07 ± 7.40	21.99 ± 5.75	20.43 ± 3.07
7~	5	8	129.56 ± 8.20	125.35 ± 1.66 <sup>▲</sup>	25.50 ± 7.71	22.44 ± 2.50
8~	15	7	129.35 ± 6.27	129.61 ± 8.64	26.37 ± 5.18	23.30 ± 4.95
9~	18	18	133.49 ± 5.09 <sup>*</sup>	131.93 ± 4.97	26.65 ± 2.50	24.25 ± 3.26
10~	9	8	141.12 ± 5.54	134.27 ± 3.98	33.86 ± 6.52	29.07 ± 5.51
11~	18	21	142.50 ± 6.92	140.96 ± 7.42	34.10 ± 6.11	31.57 ± 5.35
12~13	20	12	149.78 ± 9.54	152.62 ± 6.72	36.41 ± 5.83	38.49 ± 6.15

注:▲其值大于 2002 年全国九市城区儿童,  $P < 0.05$ ; \* 其值大于 2002 年全国九市乡村儿童,  $P < 0.05$ 。

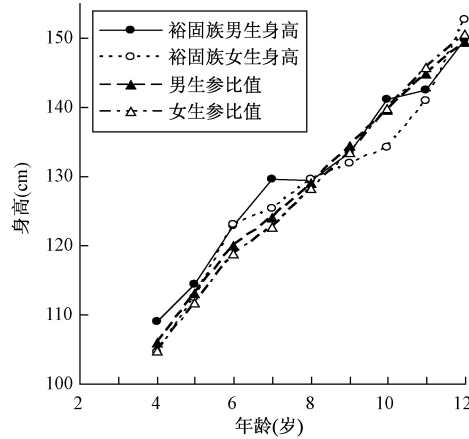


图 1 男女生身高随年龄的变化

Fig. 1 The children's height by age of Yugu nationality

#### 裕固族 4—13 儿童 Z 评分及 BMI 指数状况

**Z 评分** 4—7 岁组裕固族儿童 HAZ 值在 -2—2 正常范围内的构成比男女生分别为 45.9%、和 44.6% ; WAZ 值在 -2—2 之间的构成比男女生分别为 50.0% 和 43.2% ,提示该年龄组男女生的身高体重发育状况良好。4—7 岁儿童超重检出率为 4.08% , 偏瘦检出率 2.72% 。 HAZ 值和 WAZ 值显示, 男女生身高体重总体发育良好。

**BMI 指数** 7—13 岁裕固族儿童有 44.05% 在正常范围内, 其中, 男生超重人数为 6 人 (占裕固族儿童总人数的 3.57% ), 营养不良人数为 28 人; 女生超重人数为 4 人, 营养不良人数为 34 人 (见表 2)。女生的消瘦人数和严重消瘦人数总和大于所对应正常人数, 男生的正常比例较高, 提示该地区女生的体格发育状况较男生差。而总体比较发现, 裕固族儿童的发育不良应该受到一定的重视 (见表 2)。

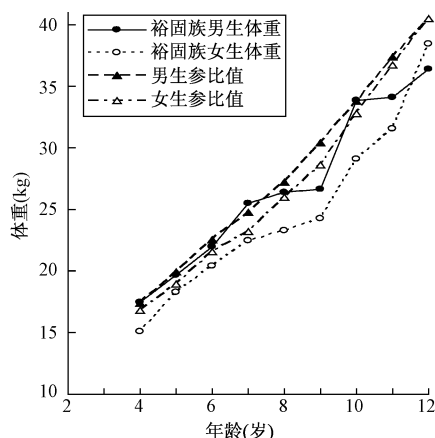


图 2 男女生体重随年龄的变化

Fig. 2 The children's weight by age of Yugu nationality

表 2 7—13 调查儿童 BMI 指数状况统计 (n, %)

Tab. 2 BMI (kg/m<sup>2</sup>) in 7—13 years children of Yugo nationalitie (n, %)

	正常 Normal n (%)	营养不良 Malnutrition n (%)	严重消瘦 Severe thinness n (%)	超重 Overweight n (%)	肥胖 Obesity n (%)
男生 Male	46 (27.38)	28 (16.67)	8 (4.76)	4 (2.38)	2 (1.19)
女生 Female	28 (16.67)	34 (20.24)	14 (8.33)	4 (2.38)	0
合计	74 (44.05)	62 (36.90)	22 (13.10)	8 (4.76)	2 (2.38)

### 3 讨论

在整个生长时期,男女生各项身体指标都随年龄的增长而增大,但各指标在任一时间和年龄上,个体间都存在差异。可见,人体生长发育是呈波浪式,有快有慢交替进行的<sup>[6]</sup>。且儿童生长发育有一定规律性,受种族、遗传、性别、环境、教育、卫生保健等因素影响而存在个体差异<sup>[7-8]</sup>。其中营养是影响儿童生长的重要因素。

本次调查结果显示,肃南裕固族儿童整体发育状况较差,但男生好于女生,且城乡儿童发育无差异,但男女生的体格发育水平均偏瘦。这可能与当地经济条件较差,儿童不能够摄入较充足的营养素有关。调查对象的居住地交通不便,可能会造成膳食结构单一,蔬菜缺乏等。我国存在地域和饮食差异,生长发育存在较大的不平衡性<sup>[9]</sup>。4—7 岁儿童发育比 7—13 岁儿童略好,这可能与幼儿园统一管理和统一搭配膳食有关。而 8—12 岁女生体重过轻,这一现状可能与女生进食量较小和缺乏户外体育锻炼有关。从而表现出在同等生活条件下男生体重状况略好于女生。7—13 岁儿童体重状况较差,可能是由于学生在该年龄段正处于生长发育的突增阶段,新陈代谢旺盛,所需能量较高,如果不能及时补充人体所需,就易引起儿童发育缓慢,这就提示应注意 7—13 岁儿童加强营养知识的教育。

综上所述,建议适当增加该地区 7—13 岁儿童蔬菜摄入量,调整家庭膳食结构,同时开展对家长和学校营养知识的宣教工作,及时补充儿童营养。本研究只是揭示了生长早期的

现象,该儿童体质水平增长还有巨大的潜力<sup>[10]</sup>。如果重视儿童的合理饮食,及时满足生长需要,该年龄段儿童发育状况会有较大改进。

就样本分布情况,做如下解释。裕固族 4—13 岁儿童按年龄分组,经检验,各组男女生的身高和体重均属于正偏态分布。例如,7 岁男生身高的 Skewness(偏度系数) = -0.303, Std. Error of Skewness(偏度系数误差) = 0.931, Kurtosis(峰度系数) = 1.637, Std. Kurtosis error(峰度系数误差) = 2.000。说明偏度系数与峰度系数的值均大于 0,可认为该组资料的分布呈具有尖峭峰的正偏态分布。因为裕固族人群集中抽样困难,本文样本各性别-年龄组人数略有不足。尽管人数较少,但对分析的准确性不至造成很大影响。

#### 参考文献:

- [1] 郑春华,陈长香,李淑杏,等. 唐山市学龄前儿童生长发育监测结果分析[J]. 中国妇幼保健,2009(1):67-68.
- [2] 卫生部. 九市儿童体格发育调查研究实施方案及细则[M]2005:1-8.
- [3] WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development[M]. Geneva:WHO,2006.
- [4] 党少农,颜虹,曾令霞,等. 运用人体测量法评估中国西部 40 个县农村 3 岁以下儿童的营养状况[J]. 中华流行病学杂志,2005(3):177-181.
- [5] 白玲,张晓武. 肃南裕固族婚嫁礼仪文化探析[J]. 中央民族大学学报(哲学社会科学版),2007(04).
- [6] 黄绮玲,陈伦能,阮海燕,等. 2005 年番禺区 0—6 岁儿童体格发育调查[J]. 中国妇幼保健,2009(4):481-486.
- [7] 仇赛云. 云南 4 个贫困县 5 岁以下儿童营养不良现状[J]. 中国生育健康杂志,2008(6):327-329.
- [8] 徐亮,邓晓娟,王皓翔,等. 广州市中学生健康行为影响因素的调查分析[J]. 中华全科医学,2009(1):74-76.
- [9] 张迎修. 山东省儿童青少年生长发育 20 年变化趋势[J]. 人类学学报,2009(2):57-63.
- [10] 季成叶. 甘肃东乡族和汉族青少年体质状况比较研究[J]. 人类学学报,2000(4):298-304.

## Analysis of Physical Development in Yugu Nationality Children Between the Ages of 4 and 13 Years

FAN Yan-na, WANG Yu, DU Dan, ZHANG Ge-xiang, ZHANG Yin-hong

(School of public health, Lanzhou University, Gansu 730000)

**Abstract:** This paper describes the present-day physical development of Yugu nationality children between the ages of 4 and 13 from the Yugu area, Gansu Province for the purpose of providing reference material and advice to improve children's health care. For this work, heights and weights of 484 children (using a random cluster sampling strategy) were measured. The relationship between physical development and age, in two groups (4—7 and 7—13 aged children) were analyzed. Height-for-age (HAZ) and weight-for-age (WAZ) scores were calculated and evaluated for the groups, with consideration for growth retardation and underweightness, and the calculation of body mass index (BMI) to assess overweightness and thinness. The results of this work are as follows. The height of children was higher than a reference value. The ratio of overweightness and thinness in the 4—7 age group was 3.45% and

2.30% respectively. The proportion of malnutrition and severe thinness was 36.90% and 13.10% in the 7—13 age group, and the degree of thinness for girls was no better than for boys. The conclusion of this work is that the growth development of Yugu children is consistent with the general growth pattern. The problem we should recognize is to pay more attention to the 7—13 age group in terms of increasing nutritional intake and exercise regimes to improve physical quality of life.

**Key words:** Height; Weight; Yugu nationality

### 消息与动态

## 浙江省旧石器考古学术研讨联谊会在长兴县召开

2010年11月25—27日,浙江省旧石器考古学术研讨联谊会在长兴县举行。来自中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、浙江省文物考古研究所、科学出版社、浙江省有关市县博物馆(文管所)领导和专业人员近30人参加了联谊会。

本次学术联谊会是“旧石器考古长兴工作站”今年6月初成立以来的第一次学术研讨活动,旨在进一步拓展和加强浙江的旧石器考古工作,培养旧石器考古专业队伍。

会议期间,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的张晓凌博士和关莹分别作了旧石器考古研究的专题讲座,旧石器考古长兴工作站负责人通报了近年来浙江旧石器考古工作的进展与明年的工作计划,各县(市)馆、所领导交流了各自的工作情况,大家对今后浙江的旧石器考古工作进行了深入探讨。会上,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所赠送“旧石器考古长兴工作站”一批旧石器考古研究书籍,为工作站增添了浓浓的学术气氛。与会人员一致认为学术联谊会的形式比较新颖,希望能够定期开展活动,为浙江的旧石器考古贡献一份力量。与会人员考察了长兴合溪洞、银锭岗遗址和安吉上马坎遗址等。27日上午,与会人员专程前往安吉县的张森水纪念园拜祭和缅怀张先生,对张森水先生为浙江旧石器考古工作做出的巨大贡献致以崇高敬意。

2002年10月,在已故张森水先生率领下,浙江西苕溪流域的安吉长兴两县共发现31处旧石器地点,一举填补浙江省旧石器时代考古空白。自此,经过八年的努力,专业工作者先后在长兴、安吉、德清、湖州、临安、浦江等地发现80余处旧石器文化遗存,其中长兴县境内就发现51处,取得显著的进步和迅速的发展。期间,为配合重点工程建设,浙江省文物考古研究所联合当地博物馆分别对安吉上马坎,长兴七里亭、银锭岗、合溪洞等遗址进行抢救性考古发掘,初步建立了浙江旧石器遗址的时代序列,取得了重大成果。其中七里亭、合溪洞遗址的考古发掘项目分别入围年度全国十大考古新发现终评。

“旧石器考古长兴工作站”由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、浙江省文物考古研究所、长兴县博物馆于2010年6月3日共同组建成立。成立之后,工作站主要开展了合溪洞遗址发掘资料的整理,协助举办了《百万年的文化根系——浙江旧石器考古成果展》。

(浙江省文物考古研究所:徐新民)