

## 研究论著

DOI: 10.3969/j.issn.0253-9802.2023.12.012

## 西藏察雅县学龄前儿童营养不良状况分析

郭蕾 唐本玉 施欣 尼玛 次仁吉宗 朱顺叶

**【摘要】** 目的 了解西藏察雅县学龄前儿童的体格发育情况,为改善当地儿童营养状况提供参考依据。方法 采用横断面调查方法,对西藏察雅县3~6岁儿童进行身高、体质量测量。以WHO儿童身高、体质量参照值为标准评价营养状况。结果 营养不良、生长迟缓、低体质量及消瘦的总体检出率分别为22.6%、13.0%、10.9%和10.0%,城乡差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),不同年龄组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 西藏察雅县学龄前儿童体格发育水平较差,营养不良发生率较高,且城乡差异明显,应重视当地儿童,尤其是农村儿童的科学喂养及儿童保健。

**【关键词】** 西藏;儿童;营养不良;生长迟缓;低体质量;消瘦

**Analysis of malnutrition of preschool children from Zhag'yab County in Tibet** Guo Lei<sup>△</sup>, Tang Benyu, Shi Xin, Nyima, Tsring Kyizom, Zhu Shunye. <sup>△</sup> Department of Pediatrics, the Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, China

Corresponding author, Zhu Shunye, E-mail: zhushuny@mail.sysu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To investigate physical development level of preschool children from Zhag'yab County in Tibet, aiming to provide reference for improving the nutritional status of children in this region. **Methods** In this cross-sectional study, the height and weight of children aged 3-6 years old from Zhag'yab County in Tibet were measured. The nutritional status was evaluated according to the WHO child growth standards. **Results** The overall prevalence rates of malnutrition, stunting, underweight and wasting were 22.6%, 13.0%, 10.9% and 10.0%, respectively. The differences between urban and rural areas were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). No statistical significance was observed among different age groups (all  $P > 0.05$ ). **Conclusions** In Zhag'yab County, the physical development level of preschool children is poor and the malnutrition rate is relatively high. Significant difference can be noted between urban and rural areas. Extensive attention should be paid to scientific feeding and children health, especially in rural area.

**【Key words】** Tibet; Child; Malnutrition; Stunting; Underweight; Wasting

持续改善儿童生长发育、降低营养不良发生率是《中国儿童发展纲要》中的重要任务<sup>[1]</sup>。营养不良是衡量一个国家或地区经济、健康发展的重要指标<sup>[2]</sup>。营养不良不仅严重影响儿童的体格生长,还会导致学习、认知能力下降,并与成年后的肥胖、高血压、冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)、糖尿病等慢性疾病患病风险增加有关<sup>[3]</sup>。

我国幅员辽阔,各地经济卫生发展水平极不平衡,儿童营养状况也不尽相同。察雅县位于西藏自治区东部、昌都市南部,平均海拔3 500 m左右,自然环境、社会经济状况和人民生活习俗独特。了解该地区儿童的营养状况,及时发现存在的营养问题对于促进该地区儿童的生长发育、提

高西藏人口素质有着十分重要的意义。2020年察雅县政府组织,我院对口帮扶的察雅县人民医院执行,开展了全县儿童健康体检活动。本文就本次体检结果,着重对藏族学龄前儿童营养不良状况进行分析。

## 对象与方法

## 一、研究对象

2020年6至7月对西藏察雅县13个地区的学龄前儿童进行健康体检。入选标准:①藏族;②被调查时长期在当地生活或出生后一直生活在当地。共纳入符合条件的儿童808名。本研究获察雅

作者单位:510630 广州,中山大学附属第三医院儿科(郭蕾,唐本玉,施欣,朱顺叶);854300 察雅,西藏察雅县人民医院妇儿科(尼玛),内儿科(次仁吉宗)

通信作者,朱顺叶, E-mail: zhushuny@mail.sysu.edu.cn

县人民医院伦理委员会批准(批件号:2022003),所有纳入儿童获得监护人的知情同意。

## 二、方法

专业保健医生经过统一培训后,对满足条件的儿童进行体质量、身高的测量。采用标准的测量方法及统一的符合国家标准的测量仪,身高测量采用金属立柱式身高计,精确度是0.1 cm。体质量测量采用数显电子测量仪,精确度是0.1 kg。

3~4岁儿童营养评价依据2006年WHO儿童生长发育标准,5~6岁儿童依据WHO儿童生长发育标准2007年增补版<sup>[45]</sup>。采用标准统计量检定法(Z值法), $Z$ 值=(测量值-参考标准平均值)/参考标准的标准差。计算每个儿童的年龄别身高Z值(HAZ)、年龄别体质量Z值(WAZ)、年龄别BMI Z值(BAZ)及3~4岁儿童的身高别体质量Z值(WHZ)。儿童营养不良分为生长迟缓、低体质量及消瘦三型,评价标准分别为:HAZ<-2为生长迟缓;WAZ<-2为低体质量;3~4岁儿童WHZ<-2为消瘦;5~6岁儿童BAZ<-2为消瘦<sup>[45]</sup>。

## 三、统计学处理

采用Excel 2019软件录入数据。使用WHO儿童成长测评软件WHO Anthro 3.2.2计算3~4岁儿童的Z值,WHO Anthro Plus计算5~6岁儿童的Z值。应用SPSS 25.0软件对数据进行统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,分类资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验或者Fisher确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

# 结 果

## 一、研究对象的基本情况

本次调查涉及察雅县3个镇10个乡,符合条件的受检儿童共808名,男童440名(54.5%),女童368名(45.5%)。其中城市儿童238名(29.5%),农村儿童570名(70.5%)。年龄范围3~6岁,3、4、5和6岁儿童月龄分别为(43.5±3.2)月、(55.3±3.0)月、(67.5±3.0)月和(79.6±3.1)月。男童及女童年龄构成比的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),不同年龄组及地区的人数、性别构成情况见表1。

表1 受检儿童基本情况[例(%)]

项 目	男童	女童	合计
年龄			
3岁	41 (9.3)	32 (8.7)	73 (9.0)
4岁	97 (22.0)	100 (27.2)	197 (24.4)
5岁	129 (29.3)	102 (27.7)	231 (28.6)
6岁	173 (39.3)	134 (39.4)	307 (38.0)
地区			
城市	140 (31.8)	98 (26.6)	238 (29.5)
农村	300 (68.2)	270 (73.4)	570 (70.5)
合计	440 (100.0)	368 (100.0)	808 (100.0)

## 二、察雅县学龄前儿童身高、体质量、BMI及各指标Z评分情况

除5岁组女童身高均值高于男童外,各年龄组男童身高、体质量及BMI均值均高于女童,城市儿童的身高、体质量及BMI均高于农村儿童,见表2。不同年龄及地区的儿童WAZ、HAZ、BAZ及WHZ结果均为负数,提示研究对象身高、体质量、BMI及身高别体质量的整体水平均低于WHO标准。见表3。

## 三、营养不良检出情况

察雅县学龄前儿童营养不良总体检出率、生长迟缓率、低体质量率及消瘦率分别为22.6%、13.0%、10.9%、10.0%,女童营养不良总体检出率、生长迟缓率、低体质量率及消瘦率均高于男童,差异均无统计学意义( $P$ 均 $> 0.05$ )。3岁女童的营养不良总体检出率、生长迟缓率及消瘦率最高,5岁女童的低体质量率最高,不同年龄组间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),相同性别不同年龄组间的差异也无统计学意义( $P > 0.05$ )。农村儿童营养不良总体检出率、生长迟缓率、低体质量率及消瘦率均高于城市儿童,差异均有统计学意义( $P$ 均 $< 0.05$ )。农村男童营养不良率高于城市男童,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表4、表5。

# 讨 论

儿童生长发育情况可以反映一个国家政治、经济、医疗卫生保健及儿童福利等的发展水平。任何形式的营养不良均严重威胁儿童健康,其中生长迟缓主要反映儿童的慢性长期营养不良,低

表2 察雅县3~6岁儿童身高、体质量和BMI情况( $\bar{x} \pm s$ )

项目	男童				女童				合计			
	人数	身高 / cm	体质量 / kg	BMI / (kg/m <sup>2</sup> )	人数	身高 / cm	体质量 / kg	BMI / (kg/m <sup>2</sup> )	人数	身高 / cm	体质量 / kg	BMI / (kg/m <sup>2</sup> )
年龄												
3岁	41	98.2±6.9	14.8±2.7	15.3±2.0	32	97.7±6.3	13.6±2.5	14.1±1.4	73	98.0±6.6	14.3±2.6	14.8±1.8
4岁	97	105.7±5.8	17.0±2.4	15.2±1.9	100	104.3±7.2	16.0±2.5	14.7±1.9	197	105.0±6.6	16.5±2.5	15.0±1.9
5岁	129	110.2±6.7	18.4±3.3	15.1±2.0	102	110.5±6.7	17.4±2.9	14.3±2.0	231	110.3±6.7	18.0±3.2	14.7±2.0
6岁	173	116.3±6.7	20.7±4.0	15.3±2.4	134	116.2±7.4	19.7±3.5	14.6±2.2	307	116.2±7.0	20.2±3.8	15.0±2.3
地区												
城市	140	111.1±8.5	18.9±3.8	15.3±2.0	98	110.0±9.1	17.7±3.5	14.5±1.7	238	110.6±8.8	18.4±3.7	15.0±1.9
农村	300	110.2±8.7	18.5±3.9	15.2±2.2	270	109.7±9.3	17.5±3.6	14.5±2.1	570	110.0±9.0	18.0±3.8	14.9±2.2
合计	440	110.5±8.6	18.7±3.9	15.2±2.1	368	109.8±9.3	17.5±3.6	14.5±2.0	808	110.2±8.9	18.2±3.8	14.9±2.1

表3 察雅县3~6岁儿童各指标Z评分( $\bar{x} \pm s$ )

项目	人数	WAZ	HAZ	BAZ	WHZ
年龄					
3岁	73	-0.74±1.32	-0.59±1.47	-0.54±1.50	-0.59±1.46
4岁	197	-0.51±1.07	-0.48±1.32	-0.31±1.44	-0.33±1.37
5岁	231	-0.75±1.20	-0.63±1.23	-0.55±1.52	—
6岁	307	-0.69±1.20	-0.59±1.26	-0.51±1.58	—
地区					
城市	238	-0.45±1.06	-0.34±1.15	-0.38±1.31	-0.35±1.07 <sup>a</sup>
农村	570	-0.76±1.22	-0.67±1.32	-0.52±1.61	-0.43±1.55 <sup>a</sup>
合计	808	-0.67±1.18	-0.57±1.28	-0.48±1.53	-0.40±1.39 <sup>a</sup>

注：<sup>a</sup>3~4岁儿童数据。

表4 察雅县学龄前儿童不同性别营养不良情况[例(%)]

性别	人数	生长迟缓	低体质量	消瘦	营养不良
男	440	55 (12.5)	42 (9.5)	39 (8.9)	93 (21.1)
女	368	50 (13.6)	46(12.5)	42 (11.4)	90 (24.5)
$\chi^2$ 值		0.209	1.803	1.444	1.261
P值		0.647	0.179	0.229	0.261
合计	808	105(13.0)	88(10.9)	81 (10.0)	183 (22.6)

体质量主要反映慢性或急性营养不良，消瘦则提示近期、急性营养不良<sup>[6]</sup>。

学龄前期是儿童生长发育的关键时期，通过身高、体质量进行体格发育评估，可以了解儿童的生长发育趋势和营养状况，判断是否存在生长偏离，以便早发现、早治疗，降低其对儿童健康的长期影响。本次研究利用Z值法对儿童体格发

表5 察雅县学龄前儿童不同年龄及地区营养不良检出率(%)

项目	男童					女童					合计				
	人数	营养不良	生长迟缓	低体质量	消瘦	人数	营养不良	生长迟缓	低体质量	消瘦	人数	营养不良	生长迟缓	低体质量	消瘦
年龄															
3岁	41	22.0	14.6	12.2	7.3	32	28.1	15.6	12.5	12.5	73	24.7	15.1	12.3	9.6
4岁	97	22.7	14.4	10.3	8.3	100	23.0	13.0	11.0	10.0	197	22.8	13.7	10.7	9.1
5岁	129	22.5	13.2	9.3	9.3	102	25.5	13.7	13.7	11.8	231	23.8	13.4	11.3	10.4
6岁	173	19.1	10.4	8.7	9.3	134	23.9	13.4	12.7	12.0	307	21.2	11.7	10.4	10.4
$\chi^2$ 值		0.736	1.251	0.561	0.229		0.431	0.147	0.350	0.284		0.732	0.839	0.966	0.276
P值		0.865	0.741	0.905	0.973		0.934	0.986	0.950	0.963		0.866	0.840	0.967	0.965
地区															
城市	140	17.1	9.3	6.4	7.1	98	15.3	9.2	8.2	5.1	238	16.4	9.2	7.1	6.3
农村	300	23.0	14.0	11.0	9.7	270	27.8	15.2	14.1	13.7	570	25.3	14.6	12.5	11.6
$\chi^2$ 值		1.965	1.940	2.310	0.753		6.053	2.206	2.297	5.262		7.551	4.199	4.884	5.182
P值		0.161	0.164	0.129	0.386		0.014	0.137	0.130	0.022		0.006	0.040	0.027	0.023

育情况进行综合分析评价。此法不仅可以消除性别、年龄的影响,直接进行不同性别、年龄、地区间的比较,还可以了解研究群体的整体营养状况<sup>[7]</sup>。

本研究结果显示,2020年察雅县学龄前儿童的身高、体质量和BMI的整体水平均低于WHO儿童生长发育标准,提示该地区学龄前儿童体格发育情况较差。全县学龄前儿童生长迟缓、低体质量及消瘦检出率中以生长迟缓率最高,提示该地区学龄前儿童营养不良主要表现为长期、慢性营养不良,这与全国及其他省市的研究结果相似<sup>[89]</sup>。但发病率远高于2013年全国水平(生长迟缓率8.1%、低体质量率2.5%、消瘦率2.0%)及2021年公布的《中国儿童发展纲要(2011—2020年)》终期统计监测报告中的生长迟缓率和低体质量率(0.99%、1.19%)<sup>[101]</sup>。提示察雅县学龄前儿童营养不良问题较为严重。

与西藏其他地区相比,察雅县学龄前儿童的身高、体质量均高于2012年拉萨市同性别、同年龄藏族儿童,而BMI基本一致<sup>[12]</sup>。营养不良发生率均低于2015年萨迦县3~6岁儿童(生长迟缓率25.8%、低体质量率25.0%、消瘦率13.2%)<sup>[12]</sup>。生长迟缓率低于2019年山南市3~6岁儿童(17.2%),低体质量率和消瘦率则明显高于山南市(低体质量率1.2%、消瘦率0.7%)<sup>[13]</sup>。

本研究显示察雅县学龄前儿童中女童生长迟缓、低体质量及消瘦的检出率均高于男童,但差异无统计学意义。按年龄组分析,3岁女童的营养不良率、生长迟缓率及消瘦率均为最高,5岁女童的低体质量率最高,但各年龄组间差异也均无统计学意义。提示该地区儿童的生长发育均受到影响,以3岁女童最为明显,但不同性别、年龄之间的营养状况差距不大。此外,全县学龄前儿童各项营养不良检出率均存在城乡差异,农村儿童检出率较高,提示农村儿童营养问题较为突出。

影响当地儿童营养状况的因素是多方面的。首先,儿童饮食结构不合理的情况较为普遍。察雅县人口以藏族为主,当地群众喜食便于携带、储藏、食用的糌粑(熟青稞面和酥油茶、奶渣、糖等的混合物),并认为能食用糌粑的新生儿身体健康,导致儿童辅食添加不科学<sup>[14]</sup>。再加上部分地区地处偏远,经济条件较差,食物资源匮乏,家长教育程度低,致使当地儿童长期缺少肉、蛋、奶及蔬菜、水果等食物,得不到全面营养。其次

是疾病影响,任何急慢性疾病都会影响儿童的生长发育。察雅县由于早晚温差大,穿衣较厚,而传统饮食中维生素D含量很低等,导致当地儿童与西藏其他地区儿童一样,佝偻病发病率较高<sup>[15]</sup>。此外,受当地卫生条件影响,儿童患肠炎、肺炎、结核等疾病较多,且家长至医院就诊的意识薄弱,导致患儿病程长、程度重<sup>[16]</sup>。而特殊的地理环境也是影响察雅县儿童生长发育的一个重要因素。高原低氧环境会对生长发育产生不利影响。索朗曲珍等<sup>[17]</sup>证实居住高海拔对生长迟缓有较大影响。Dang等<sup>[18]</sup>的研究显示居住地海拔高于3500m的儿童,其生长迟缓率是居住在海拔3000m地区儿童的2~6倍,且随着海拔的上升生长迟缓和低体质量患病率显著增加。

综上所述,西藏察雅县学龄前儿童体格发育较差,营养不良的发病率高。其原因是多方面的,其中有其不可抗拒的外部因素。在无法改变高原低氧环境的情况下,应着力于改善当地儿童的饮食、卫生条件,转变不科学的育儿理念,建立健全当地儿童保健服务体系,改善就医条件。在进行营养不良干预的过程中还需要考虑西藏地区特殊的自然环境与饮食结构,制定适合西藏独特的自然环境与饮食结构的营养干预措施,从而降低营养不良患病率,保障当地儿童的健康成长。

## 参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国国务院. 国务院关于印发中国妇女发展纲要和中国儿童发展纲要的通知(国发[2021]16号). 中华人民共和国国务院公报, 2021(29): 13-52.
- [2] 党少农, 颜虹, 王学良, 等. 西藏地区3岁以下儿童营养状况分析. 中国公共卫生, 2002, 18(7): 60-63.
- [3] Neufeld L M, Osendarp S J. Global, regional and country trends in underweight and stunting as indicators of nutrition and health of populations. Nestle Nutr Inst Workshop Ser, 2014, 78: 11-19.
- [4] Espejo M R. WHO child growth standards: methods and development. J Royal Stat Soc Ser A Stat Soc, 2007, 170: 512.
- [5] WHO. Growth reference data for 5-19 years(2007)[2020-09-23]. <http://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/height-for-age>.
- [6] 王卫平, 孙锟, 常立文. 儿科学. 9版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 64-66, 323.
- [7] Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser, 1995, 854: 1-452.
- [8] 首都儿科研究所, 九市儿童体格发育调查协作组. 2015年中



- 国九市七岁以下儿童体格发育调查. 中华儿科杂志, 2018, 56(3): 192-199.
- [9] 王威, 刘安浩, 李晓凤. 北川农村学龄前儿童体格发育现状与对策分析. 创新创业理论研究与实践, 2019, 2(19): 167-169.
- [10] 于冬梅, 房红芸, 许晓丽, 等. 中国2013年0~5岁学龄前儿童营养不良状况分析. 中国公共卫生, 2019, 35(10): 1339-1344.
- [11] 国家统计局社会科技和文化产业统计司. 2020中国妇女儿童状况统计资料. 北京: 中国统计出版社, 2020: 25.
- [12] 杨祺, 张颖, 朱国伟, 等. 西藏萨迦县0~7岁藏族儿童营养状况调查分析. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(6): 638-641.
- [13] 薛寒, 李珑, 陈军, 等. 西藏山南儿童入园体检944例分析. 中国儿童保健杂志, 2021, 29(7): 798-801.
- [14] 党少农, 颜虹, 王学良, 等. 西藏地区3岁以下儿童辅食添加状况调查. 中华流行病学杂志, 2003, 24(8): 30-33.
- [15] 尼玛顿珠, 秦绪珍, 边珍, 等. 拉萨地区1196例藏族儿童维生素D营养状态分析. 检验医学与临床, 2022, 19(10): 1337-1343.
- [16] Mijiti P, Li Y, Xue F, et al. Prevalence of pulmonary tuberculosis in western China in 2010-11: a population-based, cross-sectional survey. Lancet Glob Health, 2016, 4(7): e485-e494.
- [17] 索朗曲珍, 李亚杰, 罗央措, 等. 西藏婴幼儿生长迟缓和低体重与海拔的关联——基于倾向性评分匹配分析. 中华疾病控制杂志, 2022, 26(9): 1043-1049.
- [18] Dang S, Yan H, Yamamoto S. High altitude and early childhood growth retardation: new evidence from Tibet. Eur J Clin Nutr, 2008, 62(3): 342-348.

(收稿日期: 2023-06-25)

(本文编辑: 杨江瑜)

