

## · 现场调查 ·

# 安徽省巢湖农村地区 3 岁组儿童生长发育状况及其影响因素分析

董万群 叶冬青 祝高峰

**【摘要】** 目的 探讨安徽省巢湖农村地区 3 周岁儿童生长发育状况及其影响因素。方法 采用整群随机抽样方法,以巢湖农村地区 3 周岁年龄组儿童作为调查对象。调查内容包括:儿童出生/喂养/患病情况、母亲孕期情况、家庭情况及主要照顾者的儿童喂养知识,同时测量儿童的身高、体重及皮脂厚度,并应用年龄别身高、年龄别体重、身高别体重等指标对其进行生长发育状况评价。结果 共调查儿童 418 人,按年龄别身高评价生长发育迟缓儿童为 4.3%、正常者为 95.7%;按年龄别体重评价低体重儿童发生率为 1.9%、超重儿童发生率为 0.7%、正常体重者为 97.4%;按身高别体重评价消瘦儿童发生率为 0.5%、肥胖儿童发生率为 14.9%,正常者为 84.6%。对影响生长发育指标的因素进行多分类 logistic 回归分析,结果性别为男、出生体重较重、父亲身体较高、饭前经常洗手的儿童,其生长发育指标 Z 评分高;而出生胎次靠后、家庭年收入高、母亲文化程度为文盲、母亲孕期服用保胎药、接触 X 线、家中分娩儿、主要照顾者为母亲、4 个月内喂养方式为母乳和人工混合喂养、添加辅食时间 < 3 个月、经常吃营养补品、零食和挑食的儿童,其生长发育指标 Z 评分低。结论 该地区 3 岁组儿童总体发育情况良好,但孕产期保健和儿童期保健仍有待加强。

**【关键词】** 农村; 儿童发育; 影响因素

**A study on the health status and related influencing factors among 3-year-old children in rural area of Anhui province** DONG Wan-qun<sup>\*</sup>, YE Dong-qing, ZHU Gao-feng. *Department of Epidemiology and Health Statistic, School of Public Health, Anhui Medical University, Hefei 230032, China*  
Corresponding author: YE Dong-qing, Email: cjdc@mail.hf.ah.cn

**【Abstract】** **Objective** To explore the health status and related influencing factors for 3-year-old children in rural area of Anhui province. **Methods** Clustered random sampling method was used to investigate the general situation of the children and their families as well as to measure height, weight and some other indexes of the children. Health status and its influencing factors were then evaluated. **Results** A total number of 418 children were investigated and incidence rates of growth retardation, underweight, overweight, emaciation and obesity appeared to be 4.3%, 1.9%, 0.7%, 0.5% and 14.9% respectively. Z value of development index was high among children with the following situations: heavy birth weight, father was tall, being boys, and having habits as washing hands before meals. However, Z value was low among kids with following characteristics: being the youngest among all the siblings, family income was high, mothers were illiterate as well as taking tocolytic agent and exposure to X-rays during pregnancy, delivered at home, major care taker was mother, mixed feeding in the early 4-month-old, age of supplementary food was less than 3 months, being picky on foods and taking snacks frequently etc. **Conclusion** Health status of the 3-year-old children in rural area of Anhui province was fine in general, however, more attention needs to be paid to pregnant women and child health care takers in the rural areas.

**【Key words】** Rural; Child development; Influencing factors

儿童发育状况代表一个国家或地区社会、经济、卫生、教育的综合水平,也是人民生活质量的一个重

要衡量指数。儿童的生理和心理发育将对其一生产生影响,以 3 岁最为关键,故该阶段又被称为“发育关键敏感期”。我国尤其是农村地区学龄前儿童生长发育较差,为此于 2003 年 7-8 月在安徽省巢湖市农村地区对 3 岁组儿童的生长发育情况及其影响因素进行了调查。

作者单位:230032 合肥,安徽医科大学公共卫生学院流行病与卫生统计学系(董万群、叶冬青);安徽出入境检验检疫局(祝高峰)

通讯作者:叶冬青, Email: cjdc@mail.hf.ah.cn

## 对象与方法

1. 调查地区基本情况:巢湖市地貌复杂多样,按其基本形态特征可分为低山丘陵、岗地、圩畈平原三大类型。截至 2002 年末,该市总人口 453 万,其中农业人口 376 万。该市农村地区经济发展水平居安徽省中等水平,大量的青壮年外出打工,使得经济在一定程度上得到发展,同时也给儿童的喂养和早期教育带来新的问题。本次研究采用整群随机抽样方法,抽取该市 3 个乡镇 20 个行政村所有 3 周岁儿童,由村长或村医进行儿童召集及现场调节工作。问卷内容包括:儿童出生情况/喂养/患病情况、母亲孕期情况、家庭情况及主要照顾者对儿童喂养知识的了解程度,共计 4 大项 143 个子项目。同时使用统一的经校准的身高计、体重计和皮脂厚度计测量儿童的身高、体重及皮脂厚度等指标。儿童身高、体重及皮脂厚度测量方法参考《儿童保健学》<sup>[1]</sup>,其中身高精确到 0.1 cm,体重精确到 0.1 g,皮脂厚度精确到 0.1 mm。

2. 方法:生长发育评价采用 Z 评分法,计算公式为:Z 值 = (测量数据 - 参考值中位数) / 参考值标准差。评价儿童生长发育的指标有:①年龄别体重:判断儿童近期及长期营养状况的指标,国际上常用这个指标作为判断营养不良患病率的依据。年龄别体重 Z 评分(WAZ)  $\leq -2$  为低体重, WAZ  $\geq 2$  为超重。②年龄别身高:主要反映儿童长期营养状况,年龄别身高 Z 评分(HAZ)  $\leq -2$  为生长迟缓。③身高别体重:反映儿童短期营养状况,身高别体重 Z 评分(WHZ)  $\leq -2$  为消瘦, WHZ  $\geq 2$  为肥胖。

3. 统计学分析:采用 Epi Info 6.0 软件进行数据双重录入, SPSS 11.5 软件进行统计分析。描述儿童一般情况,采用 *t* 检验比较不同性别儿童发育情况,并对儿童出生体重与现在体重进行单因素相关性分析。对儿童出生体重及目前各生长发育指标 Z 评分,按照四分位数法分为 4 类,即  $P_0 \sim P_{25}$  为第一类,  $P_{25} \sim P_{50}$  为第二类,  $P_{50} \sim P_{75}$  为第三类,  $P_{75} \sim P_{100}$  为第四类。并以各类别为因变量,各研究因素为自变量,应用多分类 logistic 回归进行分析,按似然比检验确定最终进入模型的变量。

## 结 果

1. 一般情况:本次共调查儿童 418 人,其中男童 247 人(59.1%),女童 171 人(40.9%)。对该地区孕妇产前检查情况、儿童保健情况进行调查,发现孕

妇 5 次以上产前体检率为 52.3%、产后访视率为 39.1%,儿童保健尚未开展。生长发育指标的 Z 评分中,WHZ 不受年龄的影响,故以该指标四分位数为参考,对儿童家庭一般情况、母亲孕期情况及儿童出生/喂养/患病情况进行描述,结果见表 1。

2. 儿童生长发育状况:3 岁组男童平均身高、体重均高于同年龄组女童( $P < 0.01$ ),而皮脂厚度低于同年龄组女童( $P < 0.05$ ),见表 2。对儿童体质指标进行 Z 评分,HAZ 正常者 95.7% (398/415),迟缓者 4.3% (18/415); WAZ 正常体重者 97.4% (407/416),低体重者 1.9% (8/416),超重者 0.7% (3/416); WHZ 正常者 84.6% (347/410),消瘦者 0.5% (2/410),肥胖者 14.9% (61/410)。

对儿童出生体重进行分析,其中低出生体重(出生体重  $< 2500$  g)者 7.8% (20/255),超大儿(出生体重  $> 4000$  g) 14.5% (37/255),正常者 77.6% (198/255)。对出生体重与现在体重进行单因素分析发现,二者关联具有统计学意义( $t = 3.68, P < 0.001$ )。

3. 儿童生长发育情况的影响因素:对出生体重影响因素进行多分类 logistic 回归分析,选入变量 14 个。其中,母亲文化程度为文盲( $\beta = -1.47, \chi^2 = 4.59, P = 0.03$ )、严重贫血( $\beta = -15.76, \chi^2 = 99.97, P = 0.00$ )、孕初 3 个月发热( $\beta = -30.84, \chi^2 = 419.56, P = 0.00$ )者出生体重轻;怀孕时间长( $\beta = 0.83, \chi^2 = 4.19, P = 0.04$ )、性别为男( $\beta = 1.44, \chi^2 = 7.53, P = 0.01$ )、父亲身体较高( $\beta = 0.12, \chi^2 = 4.51, P = 0.03$ )者出生体重较重。分别对儿童的 HAZ、WAZ 和 WHZ 评分的影响因素进行多分类 logistic 回归分析,影响因素中具有统计学意义者见表 3( $P > 0.05$ )。

由表 3 可知,性别为男、出生体重较重、父亲身体较高、饭前经常洗手的儿童,WHZ 评分较高;而出生胎次靠后、家庭年收入高、家中分娩儿、主要照顾者为母亲、经常吃营养补品、经常吃零食的儿童,其 WHZ 评分较低。

性别为男、父亲身体较高的儿童,其 HAZ 评分较高;而母亲文化程度为文盲、母亲孕期服用保胎药、主要照顾者为母亲、4 个月内喂养方式为母乳 + 人工混合喂养、添加辅食时间  $\leq 3$  个月、经常吃零食的儿童,其 HAZ 评分较低。

出生体重较重、父亲身体较高、饭前经常洗手的儿童,其 WAZ 评分较高;而出生胎次靠后、主要照顾者为母亲、母亲孕期服用保胎药、母亲孕期接触 X 线、经常吃营养补品、经常吃零食、挑食的儿童,其

WAZ 评分较低。

表1 不同 WHZ 评分儿童的一般情况

因素	儿童 WHZ 评分				合计
	<0.08	0.08~0.75	0.76~1.56	>1.56	
家庭一般情况					
年收入(元)					
<2000	11	8	8	9	38(26.4)
2000~	14	13	16	16	60(41.7)
≥3000	16	10	10	9	46(31.9)
兄弟姐妹个数					
0	20	14	17	22	74(31.9)
1	34	31	21	23	112(48.3)
≥2	11	8	15	10	46(19.8)
父亲文化程度					
文盲	1	1	2	0	4(1.6)
小学	20	10	14	14	60(24.7)
初中	37	39	35	40	155(63.8)
高中及以上	9	6	5	4	24(9.9)
母亲文化程度					
文盲	17	13	19	16	69(28.9)
小学	31	23	24	26	105(43.9)
初中	17	17	11	16	62(25.9)
高中及以上	2	0	1	0	3(1.3)
厕所					
有	52	39	39	46	180(74.1)
无	15	17	17	12	63(25.9)
饮水水源					
自来水	2	3	1	1	7(2.9)
井水	65	53	55	57	236(97.1)
母亲孕产期情况					
分娩方式					
顺产	60	48	44	41	198(84.6)
剖宫产	5	5	9	16	36(15.4)
分娩地					
家中	9	8	4	1	22(9.2)
乡镇医院	53	41	41	46	184(76.6)
县级及以上医院	5	6	9	11	34(14.2)
儿童喂养、疾病及卫生情况					
4个月内喂养情况					
纯母乳	51	47	38	38	176(72.1)
母乳+人工	12	6	12	11	42(17.2)
人工	4	3	6	10	26(10.7)
添加辅食时间(月)					
≤3	11	4	9	9	36(15.6)
4~6	19	11	11	8	50(21.6)
≥7	37	36	33	37	145(62.8)
主要照顾者					
母亲	43	37	31	35	150(61.5)
父亲	0	0	2	0	2(0.8)
祖父母	23	16	21	20	81(33.2)
外祖父母	1	3	2	4	11(4.5)
零食情况					
经常	52	43	35	45	180(74.7)
偶尔	13	11	17	10	52(21.6)
不吃	2	0	3	4	9(3.7)
营养补品					
经常	8	8	5	4	25(10.2)
偶尔	24	18	18	17	80(32.8)
不吃	35	30	33	38	139(57.0)
托儿所					
入托	2	4	4	7	17(7.0)
未入托	65	52	52	52	227(93.0)
饭前洗手					
总是	2	7	12	8	29(11.9)
经常	26	25	15	24	91(37.3)
偶尔	29	18	21	19	89(36.5)
从不	10	6	8	8	35(14.3)

注:括号内数据为百分比

表2 3岁儿童体质指标( $\bar{x} \pm s$ )

指标	男童	女童	t 值
身高(cm)	97.3±4.3	96.0±3.8	3.20 <sup>#</sup>
体重(kg)	14.9±1.7	14.4±1.9	2.77 <sup>#</sup>
皮脂厚度(cm)	0.67±0.19	0.69±0.17	-1.71 <sup>#</sup>
出生体重(g)	3468.6±789.8	3246.0±683.1	2.28 <sup>*</sup>
WAZ	-0.39±0.89	-0.29±0.84	-1.08
HAZ	-0.39±0.94	-0.45±0.88	0.57
WHZ	0.84±1.14	0.94±1.51	-0.74

\* P<0.05, # P<0.01

### 讨 论

儿童期体格发育水平和营养状况(包括喂养模式、饮食习惯)对后期的健康水平(骨营养水平、激素的稳定情况、心肺功能、脑功能和运动能力等)影响重大。本研究通过对安徽省巢湖市农村地区儿童生长发育及其影响因素的研究发现,性别为男、出生体重较重、父亲身体较高、饭前经常洗手的儿童,其生长发育指标 Z 评分高;而出生胎次靠后、家庭年收入高、母亲文化程度为文盲、母亲孕期服用保胎药、母亲孕期接触 X 线、家中分娩儿、主要照顾者为母亲、4 个月内喂养方式为母乳+人工混合喂养、添加辅食时间≤3 个月、经常吃营养补品、经常吃零食、挑食的儿童,其生长发育指标 Z 评分低。

出生体重对生长发育指标 Z 评分影响显著,低出生体重儿在生后头 2 年有追赶生长现象,但实际的体重、身高还是低于正常出生体重儿<sup>[2]</sup>。母亲怀孕期间接触 X 线会影响儿童后天的生长发育,可能引起基因突变,导致相关疾病的发生。分娩地点不仅反映了家庭经济情况和父母文化程度,同时医院医护条件较好,能够及时处理突发事件,可有效降低新生儿期疾病的发生率。县级及以上医院在产妇住院期间可提供孕产妇保健和儿童保健知识,对儿童的后期喂养也起到一定的指导作用。出生胎次越靠后生长发育 Z 评分越低,与韩彦彬等<sup>[3]</sup>研究结果一致。儿童生长迟缓和低体重发生率与受检儿童的排行呈正相关,即随着儿童排行的增加,儿童生长迟缓和低体重发生率升高<sup>[4]</sup>。本次研究尚未发现儿童发育指标 Z 评分性别间存在差异,一定程度上反映了该农村地区对女童的歧视问题已经基本不存在。

母乳是 0~4 月龄婴幼儿的最好食品,且不受家庭经济状况、社会地位条件及家长营养知识的限制。本次研究发现,该农村地区 4 个月内纯母乳喂养率达 73.9%,高于郭素芳等<sup>[5]</sup>报道。“换乳期”以生后第 4~6 个月为关键的启动阶段。本次研究发现,添加辅食过早的儿童,其生长发育 Z 评分低,与赵丽

表3 3岁组儿童生长发育指标影响因素

因素	WHZ		HAZ		WAZ	
	$\beta$ 值	$\chi^2$ 值	$\beta$ 值	$\chi^2$ 值	$\beta$ 值	$\chi^2$ 值
儿童一般情况						
出生体重	0.01 <sup>#</sup>	8.33	-	-	0.01 <sup>*</sup>	5.04
性别为男	5.38 <sup>*</sup>	4.64	5.76 <sup>#</sup>	7.24	-	-
出生胎次	-9.97 <sup>#</sup>	7.51	-	-	-3.77 <sup>*</sup>	4.01
家庭一般情况						
父亲身高	0.41 <sup>*</sup>	4.17	0.49 <sup>#</sup>	6.67	0.42 <sup>*</sup>	5.09
家庭年收入	-0.01 <sup>*</sup>	6.22	-	-	-	-
母亲文化程度为文盲	-	-	-7.20 <sup>*</sup>	6.30	-	-
母亲孕产期情况						
服用保胎药	-	-	-29.71 <sup>△</sup>	25.64	-19.12 <sup>△</sup>	21.88
在家中分娩	-18.90 <sup>#</sup>	6.91	-	-	-	-
接触 X 线	-	-	-	-	-9.28 <sup>*</sup>	5.12
儿童喂养、疾病及卫生情况						
主要照顾者为母亲	-25.62 <sup>△</sup>	139.90	-18.35 <sup>△</sup>	95.39	-22.59 <sup>△</sup>	60.18
4 个月内混合喂养	-	-	-18.87 <sup>△</sup>	32.56	-	-
添加辅食 $\leq$ 3 个月	-	-	-14.61 <sup>*</sup>	5.76	-	-
经常吃营养补品	-9.98 <sup>#</sup>	8.34	-	-	-11.96 <sup>#</sup>	6.99
经常吃零食	-26.17 <sup>△</sup>	157.39	-24.59 <sup>△</sup>	39.06	-36.967 <sup>△</sup>	248.59
挑食	-	-	-	-	-5.91 <sup>*</sup>	4.27
饭前经常洗手	5.14 <sup>*</sup>	5.30	-	-	5.82 <sup>*</sup>	5.48

\*  $P < 0.05$ , #  $P < 0.01$ ,  $\Delta$   $P < 0.001$ 

云等<sup>[4]</sup>研究一致。过早引入固体食物将影响婴儿对母乳铁的吸收,增加食物过敏、肠道感染的机会。该地区婴儿辅食添加时间早、品种少,儿童主要照顾者辅食添加知识贫乏。有些家庭为了怕孩子营养不良,给孩子买营养品吃。补品、营养品对人体的益处微小,有的甚至有副作用。高蛋白营养品使得孩子体内性激素大量分泌,导致了早熟。盲目食用营养素和维生素强化食物,会严重危害儿童的健康与安全。因此,在大力宣传母乳喂养的同时,必须正确指导合理添加辅食的方法。

研究发现,该地区儿童父母文化程度普遍偏低,一方面导致其家庭经济条件和生活居住环境较差,同时造成其专业科学的育儿知识缺乏。母亲对孩子的成长起非常关键的作用,母亲文化程度和职业对学龄前儿童生长发育的影响较父亲密切,这与母亲对儿童的照顾多于父亲,对儿童的喂养、饮食习惯和方式起着主导作用有关<sup>[6]</sup>。但本次发现主要照顾者为母亲的儿童,其 HAZ、WHZ 和 WAZ 值均较低,与以往研究不同<sup>[7]</sup>,具体原因有待进一步探讨。该地区 37.7% 的孩子由于父母在外打工等诸多原因由祖父母或者外祖父母抚养。该类人群绝大多数为文盲,育儿观念陈旧,在儿童发育的关键敏感期不能对其进行有效的早期教育,其存在的“隔代教育”问题也为下一代整体素质的提高造成了一定的困难。研究还发现,该地区儿童早期教育仅为抚养者的个人行为,孕妇产前体检率、产后访视率较低,儿童保健尚未开展,妇幼保健专业人员极少下乡进行儿童早

期教育知识的宣传。儿童抚养者获得专业儿童保健和早期教育知识的途径非常贫乏,从祖辈传下来陈旧的育儿观念得不到更新,婴幼儿的身心健康发展得不到保证。

综上所述,影响当地儿童生长发育的问题主要是该地区人群缺乏科学的育儿知识,营养知识宣传不到位,以及儿童保健的长期不开展。因此,我们应把重点放在儿童保健部门农村儿童保健工作的开展、儿童营养和早期教育知识的宣传普及上,使人们掌握科学的育儿方法,从而达到预防和减少儿童营养缺乏病、提高儿童整体素质的目的。当前农村地区经济条件已经有了很大的改善,单纯通过增加收入并不能很大程度地改善儿童的营养状况,只有采取加强营养教育、改善农村卫生服务条件等综合性措施,才能有效地促进儿童的生长发育。

## 参 考 文 献

- 1 郑惠连. 儿童保健学. 北京:人民卫生出版社,2001.
- 2 宋红潮,梁友芳,黄婉萍. 2350 名 0~7 岁儿童营养不良及生长发育状况的观察. 广西医学,2004,26:1650-1652.
- 3 韩彦彬,翟凤英,林海,等. 影响中国较贫困地区学龄前儿童营养的多因素分析. 广西预防医学,2003,9:311-314.
- 4 赵丽云,翟凤英,郝宏菲,等. 我国贫困地区学龄前儿童生长发育状况及影响因素. 营养学报,1999,21:299-305.
- 5 郭素芳,王临虹,赵卫红,等. 中国城市母乳喂养行为的研究. 中国儿童保健杂志,2001,9:227-229.
- 6 张义煌,高湘陵. 苏北贫困农村学龄前儿童生长发育及营养状况调查. 江苏卫生保健,2004,6(3):34-35.
- 7 张亚明,郭德兴,郭秀风,等. 湖北省汉、黎族 7 月龄至 7 岁儿童营养不良流行病学调查. 中华流行病学杂志,2004,25:32.

(收稿日期:2006-01-09)

(本文编辑:尹廉)