

重庆市城区 286 名学龄前儿童生长发育调查评价*

朱晓博¹, 荣红辉², 张 玲², 崔 博², 陈济安^{2△} (第三军医大学军事预防医学院: 1. 17 营; 2. 健康教育学教研室, 重庆 400038)

【摘要】 目的 调查评价重庆市城区学龄前儿童生长发育情况, 为进一步改善儿童营养状况提供依据。**方法** 按照随机整群抽样原则抽取重庆市某幼儿园 286 名 2.0~7.0 岁的学龄前儿童, 采用 Z 分法评价儿童的生长发育情况。**结果** 2.5~3.0 岁儿童身高、体质量及女童头围均高于全国标准水平。>6.0~7.0 岁儿童头围高于全国标准水平。儿童身高、体质量及头围均以中等发育水平居多, 分别为 67.10%、62.20% 和 64.30%。儿童体质指数 (BMI) 上等率 (肥胖) 达到 23.40%, 中上等率 (超重) 为 29.70%。**结论** 重庆市城区学龄前儿童身高、体质量、头围发育状况总体良好, 但儿童超重及肥胖情况较为突出, 提示需要对儿童营养摄入进行适量控制。

【关键词】 学龄前儿童; 生长发育; 营养状况

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.20.007 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)20-2986-02

Investigation and assessment of growth and development in 286 preschool children from Chongqing urban area* ZHU Xiao-bo¹, RONG Hong-hui², ZHANG Ling², CUI Bo², CHEN Ji-an^{2△} (1. 17 Battalion; 2. Department of Health Education, Military Preventive Medicine College of Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

【Abstract】 Objective To survey and evaluate the growth and development situation in preschool children from Chongqing urban area to provide a basis for further improving the children nutrition status. **Methods** 286 preschool children aged 2.0–7.0 years old were extracted from one kindergarten of Chongqing city according to the principle of random cluster sampling. The Z score method was adopted to evaluate the growth and development situation of children. **Results** The height and weight and the girl children head circumference in the 2.5–3.0 years old group were higher than the national standard level; in the >6.0–7.0 years old group, the head circumference was higher than the national standard level. The middle development level of height, weight and head circumference was in the majority, which accounted for 67.10%, 62.20% and 64.30% respectively. The top level of children BMI (obesity rate) reached 23.40% and middle and top level of BMI (overweight) reached 29.70%. **Conclusion** The total growth and development status of height, weight and head circumference in preschool children from Chongqing urban area is fine. But the obesity and overweight situation are relatively serious, prompting that the nutrition intake of children should be appropriately controlled.

【Key words】 preschool children; growth and development; nutrition status

生长发育是少年儿童群体的基本特征之一, 也是社会发展的标志^[1]。对该群体发育规律的全面了解、对其影响因素的深入研究, 采取针对性干预措施, 对儿童时期和未来都有益^[2]。目前国外对儿童的生长发育主要进行大数据调查, 我国也特别重视这项研究。本研究为了解重庆市城区学龄前儿童生长发育情况及营养状况, 为改善本地区儿童营养状况工作提供依据, 选取 2014 年 12 月某幼儿园小、中、大班的学龄前儿童 286 名进行体格发育调查, 结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2014 年 12 月, 某幼儿园小中大班学龄前儿童 286 名, 其中男童 157 名, 年龄 2.0~7.0 岁, 平均 (3.8±0.4) 岁, 女童 129 名, 年龄 2.5~6.0 岁, 平均 (3.9±0.2) 岁。

1.2 调查方法 依据“中国 7 岁以下儿童体格发育调查实施方案”, 采用身高体质量测量仪测量儿童的身高和体质量, 用软皮尺测量儿童的头围^[3-5]。

1.3 评价方法 采用 Z 标准差法 (简称 Z 分法) 进行儿童生

长发育的评价。Z 评分 = (测量值 - 参考标准的中位数) / 参考标准的标准差, 测量值即被转化为 Z 分值, 由此确定发育等级: <-2 为下等; -2~-1 为中下等; >-1~1 为中等; >1~2 为中上等; >2 为上等。生长发育指数采用体质量指数 (BMI) 评价, $BMI(kg/m^2) = 体质量 / 身高^2$ 。

1.4 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件对数据进行统计学分析, 计量资料的比较采用 t 检验, 计数资料的比较采用 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 城区学龄前儿童调查指标结果与全国标准比较 本次调查的 286 名重庆市城区学龄儿童中, 2.5~3.0 岁男、女童的身高分别为 (97.2±2.5)、(96.8±1.2) cm, 体质量分别为 (16.5±1.1)、(15.0±0.5) kg, 均高于全国标准水平, 女童头围为 (49.0±0.0) cm, 比全国标准高 1 cm; >6.0~7.0 岁男、女童头围均为 (52.1±1.4) cm, 也高于全国标准水平, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目 (81072262、81372944)。

作者简介: 朱晓博, 男, 在读本科, 主要从事预防医学研究。△ 通讯作者, E-mail: cjtatmmu@hotmail.com。

表 1 重庆市城区学龄前儿童身高、体质量及头围与标准比较($\bar{x}\pm s$)

年龄(岁)	男童						女童					
	体质量(kg)		身高(cm)		头围(cm)		体质量(kg)		身高(cm)		头围(cm)	
	本市	标准	本市	标准	本市	标准	本市	标准	本市	标准	本市	标准
2.5~3.0	16.5±1.1*	14.3±1.6	97.2±2.5*	95.4±3.9	50.3±1.0	49.3±1.3	15.0±0.5*	13.7±1.6	96.8±1.2*	94.3±3.8	49.0±0.0*	48.3±1.3
>3.0~3.5	16.4±1.1	15.3±1.8	98.9±2.8	98.9±3.8	50.6±1.3	49.8±1.3	16.0±1.1	14.8±1.7	97.3±2.9	97.6±3.8	48.9±1.2	48.8±1.3
>3.5~4.0	16.7±1.9	16.3±1.9	102.8±5.2	102.4±4.0	51.1±1.0	50.1±1.3	16.7±1.9	15.8±1.9	103.4±5.2	101.3±3.8	51.0±1.0	49.2±1.3
>4.0~4.5	22.1±1.9	17.4±2.0	105.2±4.8	106.0±4.1	50.5±1.4	50.5±1.3	18.4±1.9	16.8±2.0	105.7±3.8	104.9±4.1	50.5±1.4	49.5±1.3
>4.5~5.0	20.4±3.7	18.6±2.3	108.2±6.0	109.5±4.4	51.1±1.4	50.8±1.3	20.4±3.7	18.0±2.20	108.4±5.2	108.7±4.3	51.1±1.4	49.9±1.2
>5.0~5.5	21.9±3.7	19.9±2.6	109.5±5.7	113.1±4.4	51.8±1.5	51.1±1.3	21.9±3.7	18.9±2.5	109.1±5.8	111.7±4.4	51.7±1.5	50.1±1.3
>5.5~6.0	22.3±3.5	21.2±2.8	113.6±4.5	116.4±4.5	51.3±1.3	51.4±1.3	22.3±3.5	20.3±2.7	114.2±2.9	115.4±4.5	51.1±1.3	50.4±1.3
>6.0~7.0	24.6±4.1	22.5±3.2	119.3±3.3	120.0±4.8	52.1±1.4*	51.7±1.3	24.6±4.1	21.6±2.9	118.1±3.3	118.9±4.6	52.1±1.4*	50.7±1.3

注:“本市”表示本次调研的重庆市学龄前儿童相应指标结果,“标准”表示全国标准;与全国标准相比,* $P<0.05$ 。

2.2 儿童的各项发育情况评价

2.2.1 身高发育评价 对儿童的身高发育分析发现,儿童身高基本处于中等水平(占 67.10%),其他身高等级分布比例由高到低依次为:中下等(16.80%)、中上等(8.40%)、下等(5.60%)、上等(2.10%)。儿童的身高发育迟缓率为 5.60%。男、女身高发育差异无统计学意义($P=0.142$),见表 2。

表 2 男、女童身高等级比例分布[$n(\%)$]

身高等级	合计	男	女
上等	6(2.10)	3(1.90)	3(2.30)
中上等	24(8.40)	13(8.30)	11(8.50)
中等	192(67.10)	102(65.00)	90(69.80)
中下等	48(16.80)	26(16.50)	22(17.10)
下等	16(5.60)	13(8.30)	3(2.30)
合计	286(100.00)	157(100.00)	129(100.00)

2.2.2 儿童体质量发育评价 对儿童的体质量发育分析发现,儿童体质量基本处于中等水平(占 62.20%),其他体质量等级分布比例由高到低依次为:中上等(22.40%)、上等(12.90%)、中下等(2.40%)、下等(0.00%)。儿童的体质量发育迟缓率为 0.00%,男、女体质量发育差异有统计学意义($P=0.016$),见表 3。

表 3 男、女童体质量等级比例分布[$n(\%)$]

体质量等级	合计	男	女
上等	37(12.90)	22(14.00)	15(11.60)
中上等	64(22.40)	29(18.50)	35(27.10)
中等	178(62.20)	100(63.70)	78(60.50)
中下等	7(2.40)	6(3.80)	1(0.80)
下等	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
合计	286(100.00)	157(100.00)	129(100.00)

2.2.3 儿童的头围发育情况 对儿童的头围发育分析发现,儿童头围基本处于中等水平(占 64.30%),其他头围等级分布比例由高到低依次为:中上等(22.70%)、上等(8.40%)、中下等(4.20%)、下等(0.30%),儿童的头围发育迟缓率为 0.30%,男、女头围发育差异有统计学意义($P=0.000$),见表 4。

2.2.4 儿童的 BMI 情况 男、女童的 BMI 值都在下等以上,上等占 23.40%,中上等占 29.70%,中等占 45.10%,中下等占

1.70%。男、女体型发育差异无统计学意义($P=0.061$),见表 5。

表 4 男、女童头围等级比例分布[$n(\%)$]

头围等级	合计	男	女
上等	24(8.40)	17(10.80)	7(5.40)
中上等	65(22.70)	32(20.40)	33(25.60)
中等	184(64.30)	98(62.40)	86(66.70)
中下等	12(4.20)	9(5.70)	3(2.30)
下等	1(0.30)	1(0.60)	0(0.00)
合计	286(100.00)	157(100.00)	129(100.00)

表 5 男、女童 BMI 等级比例分布[$n(\%)$]

BMI 等级	合计	男	女
上等	67(23.40)	40(25.50)	7(5.40)
中上等	85(29.70)	45(28.70)	33(25.60)
中等	129(45.10)	69(43.90)	86(66.70)
中下等	5(1.70)	3(1.90)	3(2.30)
下等	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
合计	286(100.00)	157(100.00)	129(100.00)

3 讨 论

生长发育监测是对少年儿童的身高和体质量在一定时间内进行反复测量以得到精确值的过程,是了解儿童的身体结构、形态发育和开展体质健康调查的基本手段^[6]。为促进少年儿童提高发育水平,必须充分了解利用每个生长个体的发展情况,而生长发育检测到的数值为临床医生判断儿童的营养水平、运动情况、预防保健提供了依据,进而可以开展有效的生长发育干预措施,促进儿童的健康成长。本研究主要针对本市城区学龄前儿童生长发育进行调查评价,评估市区内儿童的发育情况,指导临床营养等。

本研究使用 Z 分法评价儿童的生长发育,该方法是一种特殊类型的离差法^[7]。调查中,286 名城区学龄前儿童与全国标准的一般情况比较,2.5~3.0 岁男、女童的身高分别为(97.2±2.5)、(96.8±1.2)cm,体质量分别为(16.5±1.1)、(15.0±0.5)kg,均高于全国标准水平,女童的头围为(49.0±0.0)cm 也比全国标准高 1 cm。说明大多数儿童的膳食营养相对合理,能够满足生长发育的需要。>6.0~7.0 岁男、女童的头围均为(52.1±1.4)cm,均高于全国标准,差异具有统计学意义($P<0.05$),这说明该年龄儿童生长(下转第 2990 页)

3 讨 论

专家的选择是 Delphi 法成败的关键。目前我国使用 PDA 的医院并不多,且大多处于试用探索阶段,因此本研究基本选择了全国 PDA 使用情况相对较好(非试用阶段)的 6 家三甲医院,因此区域较分散,涵盖 3 个省市,专家知识结构层次较高,在相应的专业领域工作时间较长,多位专家还全程参与了本院的 PDA 实施过程,并有对 PDA 研究的重点科研项目课题。本研究采用专家自我评价对指标的熟悉程度和主要判断依据对专家的影响程度来评价专家的权威程度,结果专家对各项指标的权威系数均在 0.8 以上。说明专家的参与是建立在实践经验和理论基础上的。

3 轮函询后,专家观点较为一致,意见较为集中,取得了预期的效果,预测过程结束。3 轮函询总体指标协调系数分别为 0.242、0.282 和 0.288,第 3 轮函询的专家意见协调系数明显高于前 2 轮,说明专家意见协调性好,预测结果可取。

第 1 轮函询,专家对临床护理工作评价指标中,“工作流程”“服务品质”“医疗成本”3 项的内容变异较大,主要意见是项目有重复,根据专家意见进行调整和删减。经第 2 轮函询后,指标意见初步统一,部分表述语言不一致,如服务品质中“可以提升护士对患者健康教育”一项,有 16 名专家认为此表述包含意义过小,因此改为“可以提升护士与患者的沟通交流”;其中 33 名专家中有 29 名认为目前我国的 PDA 软件尚无一个很好的护理知识库,建议删除“帮助临床决策支持”一项指标;2 轮函询中专家对 PDA 设备评价方面意见都一致认同。第 3 轮函询细化指标内涵,专家意见基本统一,初步确立对临床使用 PDA 的态度评价指标。

本研究采用 Delphi 法对 24 名专家进行了 3 轮函询,有效回收率均大于 80.0%,体现出专家们对本研究的关心和支持。本研究选择的专家具有较好的代表性,专家对评价指标的权威系数均在 0.8 以上。3 轮函询总体指标协调系数均具有统计

学意义,说明专家意见协调性好,预测结果可取。最终初步确立对临床使用 PDA 的态度评价指标体系主要包括一级指标 2 项,二级指标 6 项,三级指标 29 项。本研究构建了护理人员对使用 PDA 的态度评价指标,对进一步了解临床工作中 PDA 的使用情况及其成功推广具有重要意义。

本研究中,函询调查虽满足 Delphi 法对专家数量和质量的要求,但因受到客观原因——PDA 使用单位较少的限制,专家意见仍可能受限。下一步的研究重点是运用此结果,在一线护理人员中进行实际测量,进一步筛选评价指标,以建立更加科学完善的评价体系,促进 PDA 在临床的成功实施和运用。

参考文献

[1] Enger JC. PDAs: A hands-down winner[J]. Nurse Pract, 2002, Suppl: 28-29.
[2] 赖燕贤, 刘立, 徐建业, 等. 医学诊断辅助护理过程支援系统[J]. 新台北护理期刊, 2001, 3(1): 67-78.
[3] 李作英, 王如华, 徐姗姗, 等. 护理资讯化——个人数位处理器(PDA)在临床护理之运用[J]. 护理杂志, 1998, 4(1): 67-69.
[4] 李素红, 任爱玲, 薛晓英, 等. PDA 与移动护士工作站在临床护理工作中的应用与发展[J]. 护理学杂志, 2009, 24(1): 87-90.
[5] 焦赛. 信息一体化对护理工作的影响[J]. 医疗装备, 2012, 25(1): 88-89.
[6] 王新荣. PDA 在护理工作中的应用[J]. 中外医学研究, 2011, 9(29): 82-83.
[7] 徐国祥. 统计预测和决策[M]. 3 版. 上海: 上海财经大学出版社, 2008: 11.

(收稿日期: 2015-04-11 修回日期: 2015-07-08)

(上接第 2987 页)

发育更好,可能与饮食结构、体育锻炼等因素相关。

儿童的各项发育情况评价:全体儿童生长发育水平基本呈正态分布,每项生长发育指标处于“中等”水平所占的比例最大,且在中等及以上的比例均在 85%以上,说明该幼儿园儿童的生长发育良好。男、女童体质量、头围发育差异均有统计学意义($P<0.05$),可能与男、女身体结构和生长的关键期不同相关。由 BMI 的等级分布可知,该幼儿园儿童存在肥胖和超重的现象,中上等及以上的比例达到 53.10%,这与生活水平的改善密切相关,这提醒孩子家长应注意儿童的保健,让孩子合理膳食。以上结果和国内李明等^[8]研究结果基本一致。

综上所述,本市城区儿童营养过剩问题日趋明显,这与儿童的生活行为有密切的关系,要对儿童进行有效的营养干预,重点偏重于儿童的膳食搭配以及良好的饮食习惯,以运动处方为基础限制儿童的能量摄入、少量多餐。定时定量,最大限度促进儿童发挥生长发育潜力的同时,降低营养过剩发生率。

参考文献

[1] 李辉, 朱宗涵, 张德英. 2005 年中国九市七岁以下儿童体格发育调查[J]. 中华儿科杂志, 2011, 58(8): 609-614.
[2] 荫士安, 苏宜香, 柳启沛, 等. 我国六城市日托幼儿园儿童

的生长发育状况[J]. 卫生研究, 2012, 31(6): 450-452.
[3] 中华人民共和国卫生部妇幼保健与社区卫生司, 九市儿童体格发育调查研究协作组, 首都儿科研究所. 2005 年中国九市 7 岁以下儿童体格发育调查研究[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
[4] 宗心南, 李辉. 7 岁以下儿童中国生长标准与世界卫生组织新标准比较[J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 18(3): 195-199.
[5] 黎海芪. 正确评价儿童营养状况[J]. 中华儿科杂志, 2010, 48(7): 481-483.
[6] 瞿凤英, 何宇纳, 马冠生, 等. 中国城乡居民食物消费现状及变化趋势[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 25(7): 485-488.
[7] 袁平, 王晓莉, 王燕. 我国常用的三种儿童生长发育评价标准的比较[J]. 中国儿童保健杂志, 2011, 16(6): 682-684.
[8] 李明, 饶克勤, 孔灵芝, 等. 中国居民 2010 年营养与健康状况调查[J]. 中华流行病学杂志, 2012, 25(7): 485-488.

(收稿日期: 2015-01-30 修回日期: 2015-04-20)