

# 上海市临港新城主城区 6~12 岁儿童 身高发育调查及相关影响因素分析

郭苗苗,张金萍,解玲玲,李妙晨,蒋 芹,卞相丽,国 志,张佳慧\*

(上海健康医学院附属第六人民医院东院 儿科,上海 201306)

**[摘要]** 目的 研究上海市临港新城主城区 6~12 岁儿童身高分布及矮小症患病率,并对影响身高的相关因素进行初步分析。方法 选择 2018 年 6 月份在临港新城四所小学读书的 6~12 岁共 1 495 名儿童进行整体抽样调查,测量每一位儿童身高取得数据,由监护人完成生长发育调查表,获取身高相关影响因素数据,并对诸因素进行 Logistic 回归分析。结果 ①临港主城区 6~12 岁男孩矮小患病率为 2.39%;女孩矮小患病率为 2.70%; $P=0.3969$ ,男女之间无显著差异;②临港主城区 6~12 岁男女儿童身高 P3 和 P50 都高于上海城区及郊区,而 P97 与上海城区基本持平;③母亲的身高和孩子的身高是显著相关的( $P=0.032$ ),而父亲的身高和孩子的身高相关性不明显;④相对于饭量小的儿童,饭量中的儿童更容易身材矮小( $P=0$ ,OR=0.164);相对于维生素 D 无补充的儿童,维生素 D 间断补充的儿童更容易矮小( $P=0.028$ ,OR=0.359);父亲学历为本科和硕士的儿童更容易矮小;⑤相对于饭量小的儿童,饭量大的儿童更容易身材高大( $P=0$ ,OR=13.385);相对于其他职业,父亲职业为工程师、公务员和公司职员的儿童容易身材高大。结论 上海市临港新城主城区 6~12 岁儿童身高矮小症患病率均低于上海城区及郊区矮小患病率,但高于中国北方部分区域;该区域儿童的身高与母亲的身高,父亲的学历、职业有一定相关性。

**[关键词]** 上海临港;儿童;身高;矮小症

**[中图分类号]** R179 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-1905(2019)06-0678-05

## Study on development survey of children aged 6~12 years and analysis of influencing factors in Shanghai Lingang New City

GUO Miao-miao, ZHANG Jin-ping, XIE Ling-ling, LI Miao-chen, JIANG Qin, BIAN Xiang-li, GUO Zhi, ZHANG Jia-hui

(Department of Pediatrics, Shanghai Sixth People's Hospital East Affiliated to Shanghai University of Medicine & Health Sciences, Shanghai 201306, China)

**Abstract: Objective** To understand the height distribution and the incidence of dwarfism in children aged 6~12 in the main urban area of Shanghai Lingang New City, and analyze the related factors affecting height. **Methods** A total sample of 1 495 children aged 6~12 who were studying in four primary schools in Lingang New City in June 2018 was selected to measure the height of each child. The guardian completed the growth and development questionnaire to obtain the data on height-related influence factors. The research on the influencing factors was conducted in regression model. **Results** ①The incidence of dwarfism in boys aged 6~12 in the main urban area of Lingang was 2.39%; the incidence of dwarfism in girls was 2.70%; the  $P$  value was 0.3969, there was no significant difference in the incidence rate between boys

**[收稿日期]** 2018-11-20

**[作者简介]** 郭苗苗(1988-),女,住院医师,硕士。\* 通讯作者: E-

mail: jialinzhang\_2007@126.com

and girls. ②P3 and P50 of children's height aged 6~12 in the main urban area of Lingang were higher than those of Shanghai urban and suburban areas, while P97 was basically the same as Shanghai urban area. ③The height of the mother was significantly related to the height of the child ( $P=0.032$ ), and there was no significant correlation between the height of the father and the height of the child. ④Compared with children with small meals, children with moderate food intake were more likely to suffer from dwarfism ( $P=0$ , OR=0.164); children with intermittent vitamin D supplementation were more likely to suffer from dwarfism than those without vitamin D supplementation ( $P=0.028$ , OR=0.359); children whose fathers with undergraduate or master's degree were more likely to suffer from dwarfism. ⑤Children with a large appetite were more likely to be taller than children with small meals ( $P=0$ , OR=13.385); Children whose fathers were engineers, civil servants and company employees were more likely to be taller than other occupations. **Conclusion** The incidence of dwarfism of children aged 6~12 in the main city of Lingang New City in Shanghai is lower than that in Shanghai urban and suburban areas, but higher than that in some parts of northern China. Factors of children's height in this area are related to the height of the mother, the father's education and occupation.

**Key words:** Shanghai Lingang; children; height; dwarfism

随着社会经济的发展及人民生活水平的提高,家长对于孩子的自身生长发育越来越重视,尤其是身高<sup>[1-2]</sup>。上海临港新城为新开发城区,兼具城区及郊区特色,故儿童的身高生长发育状况可能有别于上海传统城区与郊区,目前暂无关于临港新城儿童生长发育状况的相关文献。故本研究旨在对临港新城四所学校6~12岁儿童1495人整体抽样调查,了解矮小症的发病率,将其身高分布特点分别与上海城区与郊区对比,并对身高高大及矮小相关因素进行分析,为临港儿童卫生保健工作尽一份力。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

选2018年6月份在临港新城四所小学读书的6~12岁共1495名儿童进行整体抽样调查。其中男753名,女742名,年龄最小为6岁0月,最大为12岁7月。

### 1.2 方法

1.2.1 身高测量:由2名儿科技术人员应用身高体重测量仪(品牌:IWISH,型号KT-02)在一个月内完成每一名儿童身高的测量。测量身高时需脱鞋,立正站姿,双眼与双耳保持水平,头部、臀部、足跟三点紧靠于测量柱,足跟并拢,足尖60°,读数以厘米为单位,数字精确到0.1cm。

1.2.2 诊断标准:在相似环境下,身高较同年龄,同性别,同种族正常人群身高P3以下,即第三百分位

以下者,诊断为矮小症<sup>[3]</sup>;P3值参照中国0~18岁儿童、青少年身高、体重生长参照值相应的年龄段身高<sup>[4]</sup>并将所调查的上海市临港主城区6~12岁儿童身高数据对照上海城区及郊区身高数据<sup>[5]</sup>分析比较;参照WHO推荐的身高等级区分方法,将本次研究的儿童身材分为3类:身材矮小(小于P3者)、身材高大(大于P97者)、身材中等(P3~P97)<sup>[6]</sup>。

1.2.3 问卷调查:每一位儿童发放一张生长发育调查表,由监护人完成。内容主要包括:每日牛奶饮用量;是否每周吃垃圾食品(油炸/膨化/碳酸饮料等);是否挑食;睡眠起始时间点;维生素D及钙剂是否补充过;每日运动时长;运动项目;父母身高、体重;父母学历;父母职业;家族身高等。

1.2.4 年龄划分方法:1岁为一个年龄段,7岁~7岁11月划为7岁组;依次类推。

1.2.5 统计分析:应用EpDate 3.02将所有数据录入数据库;利用pearson函数计算相关性;利用percentile函数计算身高百分位数;利用分析软件SPSS 21.0对身高影响因素进行Logistic回归分析;利用 $t$ 检验计算 $P$ 值, $P<0.05$ 为差异具有显著性。

## 2 结果

### 2.1 上海市临港主城区6~12岁儿童矮小症发病率分布状况

参照中国0~18岁儿童、青少年身高、体重的生长参照值相应年龄段身高的P3值,分别统计出每个

年龄段身高小于 P3 的男女例数,由此得出矮小症患病率,结果见表 1。从结果可以看出,男孩身高小于对应 P3 值总人数为 18 人,矮小发病率为 2.39%;女孩身高小于对应 P3 值总人数为 20 人,矮小发病率为 2.70%;以男女各个年龄段矮小症发病率数据计算  $P=0.3969$ ,男女发病率之间无显著差异。

## 2.2 上海临港主城区与上海城、郊区 6~12 岁男/女童身高年龄别分布对比

本研究利用 percentile 函数计算身高百分位数,对每个年龄段的儿童身高分别计算出 P3、P50、P97 值,所对照的上海城区及郊区身高数据。结果如表

2、表 3。绘制曲线图,见附图 A~F,可看出与上海标准 P3、P50 和 P97 相比,无论男女,临港的孩子身高 P3 和 P50 都高于上海城区及郊区,而 P97 与上海城区基本持平。

## 2.3 父母身高对孩子身高的影响

通过 SPSS 21.0 软件,对孩子身高和父母身高进行 Logistic 回归分析,结果如表 4,从结果可以看到,母亲的身高和孩子的身高是显著相关的( $P=0.032$ ),而父亲的身高和孩子的身高相关性不是很明显。

表 1 上海市临港主城区 6~12 岁儿童矮小症发病率分布

年龄段	人数(男)	<P3 人数(男)	人数(女)	<P3 人数(女)	男/女	发病率(男,%)	发病率(女,%)	发病率(合计,%)
6y	166	6	144	6	6:6	3.61	4.17	3.87
7y	188	7	183	4	7:4	3.72	2.19	2.96
8y	144	2	157	4	2:4	1.39	2.55	1.99
9y	104	1	115	1	1:1	0.96	0.87	0.91
10y	93	1	84	3	1:3	1.08	3.57	2.26
11y	56	0	57	2	0:2	0.00	3.51	1.77
12y	2	1	2	0	1:0	50.00	0.00	25.00

表 2 2018 年上海临港主城区 6~12 岁男童身高年龄别分布与 2009 年上海城区及郊区 6~12 岁男童身高年龄别水平比较(cm)

年龄段	上海临港主城区			上海城区			上海郊区		
	P3	P50	P97	P3	P50	P97	P3	P50	P97
6y	112.5	121.1	131.5	114.0	123.0	133.4	111.0	121.0	130.5
7y	117.0	128.0	140.0	115.5	126.0	138.1	114.0	124.0	135.0
8y	123.1	135.0	145.1	120.0	132.0	144.6	119.0	130.0	141.7
9y	130.0	140.0	150.9	123.0	137.0	151.0	123.0	135.0	148.5
10y	132.8	146.0	160.0	128.0	142.0	155.1	127.0	140.0	154.0
11y	139.7	154.0	172.1	133.0	148.2	163.4	133.0	146.0	161.0
12y	-	-	-	138.0	155.0	172.0	137.5	152.0	169.0

表 3 2018 年上海临港主城区 6~12 岁女童身高年龄别分布与 2009 年上海城区及郊区 6~12 岁女童身高年龄别水平比较(cm)

年龄段	上海临港主城区			上海城区			上海郊区		
	P3	P50	P97	P3	P50	P97	P3	P50	P97
6y	108.8	120.0	130.0	112.2	121.8	132.7	112.0	120.0	131.0
7y	118.0	128.0	138.1	114.2	125.0	135.5	113.0	123.1	134.0
8y	122.7	132.0	142.4	119.3	130.5	142.3	118.0	129.0	142.0
9y	128.0	139.0	153.0	123.0	136.1	150.0	123.0	134.5	147.5
10y	132.0	143.0	158.0	127.6	142.5	157.3	127.0	140.0	155.5
11y	138.7	155.0	163.2	133.0	149.0	163.0	134.8	148.0	161.3
12y	-	-	-	139.3	155.0	166.0	139.0	153.0	165.0

表 4 父母身高的影响因素 Logistic 回归分析结果

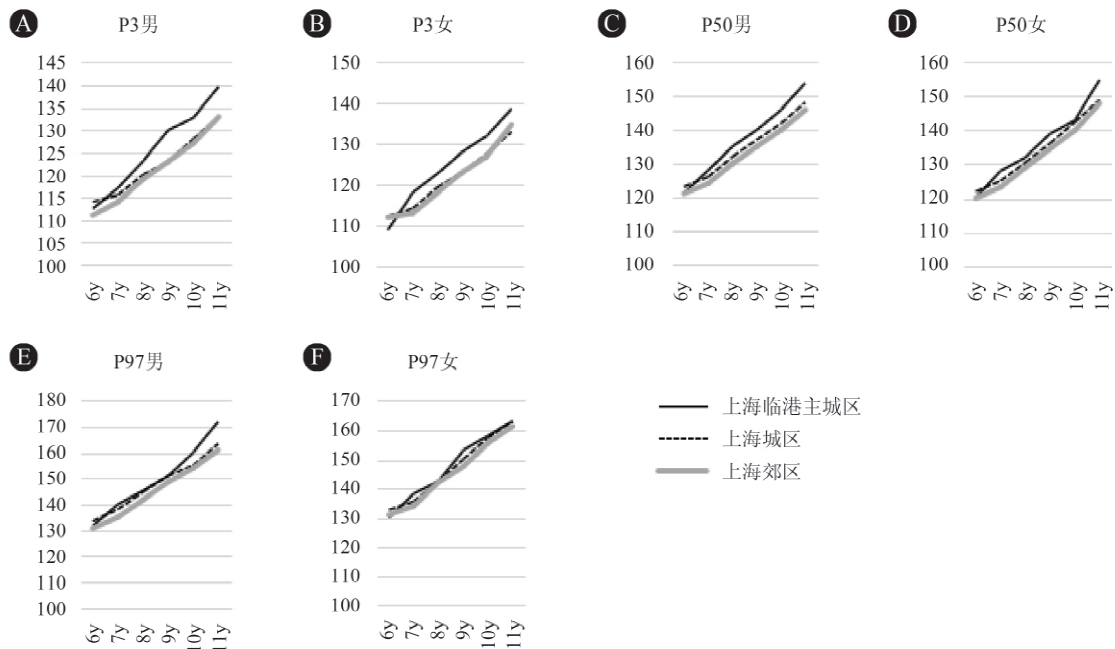
影响因素	回归系数	P	95% CI	
父亲身高	0.007	0.914	-0.12	0.133
母亲身高	0.083	0.032	0.007	0.158

2.4 身材矮小的影响因素 Logistic 回归分析

将身材矮小、身材高大、身材中等 3 组儿童分别在垃圾食品、饮食习惯、饭量、维生素 D、钙剂、睡觉时间、睡觉时长、运动时间、运动项目、父亲职业、父亲学历、母亲职业、母亲学历、家族身高 14 个方面进

行回归分析。结果显示如表 5: ①相对于饭量小的儿童,饭量中的儿童更容易身材矮小( $P=0$ ,OR = 0.164);②相对于维生素 D 无补充的儿童,维生素 D 间断补充的儿童更容易矮小( $P=0.028$ ,OR = 0.359);③父亲学历为本科和硕士的儿童更容易矮小。

结果显示如表 6: ①相对于饭量小的儿童,饭量大的儿童更容易身材高大( $P=0$ ,OR = 13.385);②相对于其他职业,父亲职业为工程师、公务员和公司职员



附图 2018 年上海临港主城区 6~12 岁男/女童身年年龄别分布与 2009 年上海城区及郊区 6~12 岁男/女童身年年龄别水平比较  
A: P3 男; B: P3 女; C: P50 男; D: P50 女; E: P97 男; F: P97 女

表 5 身材矮小的影响因素 Logistic 回归分析结果

项目	回归系数	Wald	P	OR	95% CI	
[饭量 = 1]	-1.81	5.138	0.023	0.164	3.40E-02	0.783
[饭量 = 2]	-1.897	19.833	0	0.15	6.50E-02	0.346
[维生素 D = 2]	-1.025	4.817	0.028	0.359	1.44E-01	0.896
[父亲学历 = 3]	-2.179	9.228	0.002	0.113	2.80E-02	0.461
[父亲学历 = 4]	-1.593	6.272	0.012	0.203	5.80E-02	0.707
[家族身高 = 1]	-1.446	8.289	0.004	2.36E-01	8.80E-02	6.30E-01

表 6 身材高大的影响因素 Logistic 回归分析结果

项目	回归系数	Wald	P	OR	95% CI	
[饭量 = 1]	2.594	25.738	0	13.385	4.91E+00	36.464
[维生素 D = 2]	-0.815	8.078	0.004	0.443	2.53E-01	0.777
[父亲职业 = 工程师]	-2.51	5.071	0.024	0.081	9.00E-03	0.722
[父亲职业 = 公务员]	-3.006	5.595	0.018	0.049	4.00E-03	0.597
[父亲职业 = 公司职员]	-2.271	4.134	0.042	0.103	1.20E-02	0.921

### 3 讨论

儿童生长发育是一个连续的、动态的过程,而身高、体重是判断生长发育是否正常的重要指标。受多因素影响,各个洲、国家、地区矮小症发病率各不相同。2000年WHO发布调查表显示,发展中国家矮小症的患病率高达32.5%<sup>[7]</sup>。根据2009年程若倩等<sup>[5]</sup>对上海市6~18岁儿童青少年身高进行调查结果显示,与全国身高标准相比,上海城区和郊区儿童青少年的各年龄组身高均高于全国标准。上海市儿童青少年各年龄组总体矮小症的患病率为0.5%~6.03%,平均患病率为3.77%;城区矮小症的粗患病率为2.78%,标准化患病率为2.57%;郊区矮小症的粗患病率为4.52%,标准化患病率为3.75%。矮小症患病率在13岁以前较高;城区矮小症患病率低于郊区,男、女矮小症患病率在城区相近,在郊区则男性高于女性。本次研究对象为上海市浦东新区临港新城主城区6~12岁学龄儿童,分析数据得出矮小患病率2.54%,其中男孩矮小患病率为2.39%;女孩矮小患病率为2.70%;该结果低于上海城区及郊区矮小患病率。对比国内其他地区,2011年天津市城区学龄儿童矮小症患病率为1.99%<sup>[8]</sup>;2004年山东省淄博地区学龄儿童矮小症总检出率为0.64%,其中城区为0.8%,郊区为0.41%<sup>[9]</sup>;两个北方地区,儿童矮小症患病率均低于上海及临港新城。

进一步分析临港新城主城区矮小症患病率特点,近年来中国经济发展迅速,居民生活条件日益改善,膳食营养搭配更加丰富合理,多项研究显示相应区域儿童身高逐年升高<sup>[10-11]</sup>。本次研究计算出的P3、P50、P97身高数据,无论男女,均高于所参考的来自2005年九省市94302名0~19岁(差1天未满足19岁)城区健康儿童青少年的身高数据,与文献相符<sup>[12]</sup>。另外,临港新城位于长江与杭州湾交汇处,地处偏远,远离市区,目前常住人口约25万,人口较少,且70%左右为外来人口,人口构成较上海其他城区复杂多样,相应的,在此地区就学的孩子大多数也是外来人口,其中不乏北方人口,故有可能导致临港新城的儿童矮小症患病率介于北方与上海市之间。

本次研究对身高相关影响因素进行回归分析,母亲身高与儿童身高呈正相关,符合身高的遗传特点;另外饭量大的儿童身高更容易高大,符合营养因素对身高的影响;父亲职业为公务员、工程师和公司职员,孩子身高更容易高大,有一定的参考性。但身

材矮小的相关因素分析结果中,饭量小、不补充维生素D的儿童反而不容易矮小,与现实情况不符,另外,睡眠、运动时间及项目等均未分析出有意义的结果,考虑与样本量小有关,结果存在一定局限性,有待进一步深入研究。

总之,身高是受多因素影响的结果,身材矮小对孩子的身心健康均有影响,甚至影响成人后的婚姻、工作、心理健康等<sup>[13-14]</sup>,对于生长发育偏离正常曲线的儿童,需早发现、早干预,纠正不利于身高生长的因素,及时诊治。

### [参考文献]

- [1] 季成叶,张欣.我国城市学生1985-2005年体格发育增长变化[J].中国学校卫生,2011,32(10):1164-1167.
- [2] Ogden CL, Flegal KM, Carroll MD, et al. Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents, 1999-2000 [J]. JAMA, 2002, 288(14): 1728-1732.
- [3] 吴瑞萍,胡亚美,江戴芬.实用儿科学[M].第6版.北京:人民卫生出版社,1996:23-26.
- [4] 李辉,季成叶,宗心南,等.中国0~18岁儿童、青少年身高、体重的标准化生长曲线[J].中华儿科杂志,2009,47(7):487-492.
- [5] 程若倩,沈水仙,屠月珍,等.上海市城郊两区整群抽样6~18岁儿童青少年身高分布特点及矮小症患病率调查[J].中国循证儿科杂志,2009,4(1):5-11.
- [6] 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,2008,16(6):682-684.
- [7] de Onis M, Frongillo EA, Blössner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980 [J]. 2000, 78(10): 1222-1233.
- [8] 付德龙,杨箭岩,刘戈力,等.5374名天津市城区6~13岁儿童身高、体重测量及肥胖、矮小检出率的调查[J].天津医科大学学报,2011,17(2):236-239.
- [9] 刘宏君,张桂荣,国书轩,等.山东省淄博地区身材矮小儿童发病率调查及病因分析[J].实用儿科临床杂志,2004,19(3):217-219.
- [10] 王为达,夏颖,任晓兰,等.青岛市0岁~14岁儿童生长发育指标的调查以及现行评价标准的比较[J].临床儿科杂志,2002,20(6):366-368.
- [11] 杨晓光,李艳平,马冠生,等.中国2002年居民身高和体重水平及近10年变化趋势分析[J].中华流行病学杂志,2005,26(7):489-493.
- [12] 刘艳,段海平,陈曦,等.2010年青岛市儿童青少年生长发育城乡差别及其10年变化趋势分析[J].中国预防医学杂志,2015,16(6):420-423.
- [13] Tapp RJ, Venn A, Huynh QL, et al. Impact of adiposity on cardiac structure in adult life: the Childhood Determinants of Adult Health (CDAH) study [J]. BMC Cardiovasc Disord, 2014, 14: 79.
- [14] Sichieri R, Dos Santos Barbosa F, Moura EC. Relationship between short stature and obesity in Brazil: a multilevel analysis [J]. Br J Nutr, 2010, 104(10): 1534-1538.