

巨大儿 0 ~ 18 月龄生长随访分析

孙洁 胡湘英 钟岭 黄晖

(上海静安区妇幼保健所,上海 200042)

[摘要] **目的** 调查巨大儿出生后的生长情况以及 18 月龄时超重发生率和相关因素。**方法** 84 例无基础疾病的巨大儿纳入研究,定期随访其生长情况,并比较分析 18 月龄时超重的相关因素。**结果** 18 月龄时,84 例巨大儿中有 24% 超重(20/84),男婴的超重比例高于女婴(30% vs 11%, $P < 0.05$)。18 月龄时超重组的 6 月龄超重比例及 12 月龄超重比例均高于非超重组(80% vs 22%, $P < 0.01$; 80% vs 13%, $P < 0.01$)。Spearman 相关分析显示,巨大儿出生体重、0 ~ 6 月体重增长、7 ~ 12 月体重增长和 13 ~ 18 月体重增长与其 18 月龄时按身长的体重 Z 评分均呈正相关($P < 0.05$),其中 0 ~ 6 月体重增长与 18 月龄时 Z 评分相关性最高($r = 0.597, P < 0.01$)。**结论** 对出生巨大儿,应重点干预出生后 6 个月内的体重快速增长,尤其是男婴,以预防幼儿期肥胖。

[中国当代儿科杂志,2012,14(6):409-412]

[关键词] 巨大儿;超重;肥胖;婴儿

[中图分类号] R723.14 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-8830(2012)06-0409-04

Growth follow-up of infants born macrosomia at their life of 0 to 18 months

SUN Jie, HU Xiang-Ying, ZHONG Ling, HUANG Hui. Maternal and Child Health Care Center, Jing'an District, Shanghai 200042, China (Email: sunjeryscmc@hotmail.com)

Abstract: Objective To study the growth of macrosomic infants, the incidence of overweight and the factors related to overweight at 18 months old. **Methods** Eighty-four macrosomic infants without underlying diseases were enrolled in this study. Their growth was followed up regularly. Factors related to overweight at 18 months old were investigated. **Results** Twenty infants (24%) showed as overweight at 18 months old. More male infants were overweight than female infants (30% vs 11%; $P < 0.05$). The overweight infants at 18 months old had a higher proportion of overweight at 6 months (80% vs 22%; $P < 0.01$) and at 12 months old (80% vs 13%; $P < 0.01$) than non-overweight infants at 18 months. The spearman correlation analysis demonstrated that weight-for-length Z score at 18 months old was positively correlated with birth weight and weight gain between 0 to 6 months, 7 to 12 months and 13 to 18 months ($P < 0.05$). The strongest correlation was observed between weight gain form 0 to 6 months and weight-for-length Z score at 18 months old ($r = 0.597, P < 0.01$). **Conclusions** More attention should be given to the aspect of rapid weight gain in the first 6 months of life in macrosomic infants, especially males, to prevent obesity in early childhood.

[Chin J Contemp Pediatr, 2012, 14(6): 409-412]

Key words: Macrosomia; Overweight; Obesity; Infant

近年来国外文献提示,儿童出生后 6 个月体重快速增长预示着其 3 岁时的肥胖高发生率^[1]。李辉等^[2]也报道,随着出生体重增加,儿童期肥胖和超重发生率呈直线上升,出生体重正常的儿童(2500 ~ 3999 g)6 ~ 8 岁时肥胖率为 14.7%,而出生巨大儿(出生体重≥4000 g)则高达 23.3%,并以中重度肥胖为主。由于出生巨大儿在儿童期肥胖比例最高,本研究拟以出生巨大儿为研究对象,随访其出生后的体格生长指标,并收集早期喂养等信息,观察分析其至 18 月龄时的体格生长情况以及超重发生的相关因素,旨在为制定婴儿早期干预超重和肥胖的措施提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

2007 年 1 月至 2009 年 12 月在上海市静安区常住,并在静安区妇幼保健所登记和接受常规健康体检的出生巨大儿。入选条件为:(1)出生体重≥4000 g;(2)足月、单胎;(3)上海市静安区常住人口;(4)父母

[收稿日期]2011-12-27;[修回日期]2012-02-01
[作者简介]孙洁,女,硕士,主治医师。

或监护人同意长期接受儿童健康保健随访。剔除条件:(1)出生胎龄 <37 周;(2)有先天缺陷;(3)患各种慢性疾病。本研究获得本院医学伦理委员会批准及家长的知情同意。

1.2 研究方法

在婴儿达到 6、12、18 月龄的前后 2 周内,测量其身高、体重等体格生长指标。采用世界卫生组织 (WHO) 儿童生长标准^[3],以 Anthro (Version 3, April, 2009) 软件计算按身长的体重 Z 评分。超重的判断标准采用 WHO 身高标准体重值,体重达到该标准体重 110% 以上定义为超重。同时定期随访母乳喂养和辅助食品添加等情况。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 11.0 统计软件包进行统计学分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组间比较采用成组 *t* 检验;计数资料以百分比或率表示,两组间比较采用 χ^2 检验;计量资料相关性分析采用 Spearman 相关分析。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 出生巨大儿的生长情况

共有 104 名出生巨大儿纳入研究,至 18 月龄时有 20 例失访,其中 5 例于婴儿 6 月龄前失访,10 例于 12 月龄前失访,5 例于 18 月龄前失访。20 例失访出生巨大儿中,12 例男婴,8 例女婴。最终 84 例出生巨大儿进入分析,其中男婴 56 例,女婴 28 例。

出生体重平均为 4231 ± 206 g。

结果显示,男婴和女婴的出生体重差异无统计学意义;从 6 月龄到 18 月龄,男婴的体重持续高于女婴,差异均有统计学意义 (*P* < 0.01);男婴生后 6 个月时的身高高于女婴,而 12 和 18 月龄的差异无统计学意义;男婴生后 18 个月时按身长的体重 Z 评分也高于女婴 (*P* < 0.01)。见表 1~2。

出生巨大儿的超重比例从 6 月龄的 36% (30/84),下降到 18 月龄的 24% (20/84),但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.847, P = 0.092$);其中,男婴的超重比例仅略有下降,从 39% (22/56) 到 30% (17/56),但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.983, P = 0.321$);而女婴的超重比例则从 29% (8/28) 降到 11% (3/28),但差异亦无统计学意义 ($\chi^2 = 2.828, P = 0.093$)。12 月龄和 18 月龄时,男婴的超重比例均高于女婴,差异有统计学意义 (*P* < 0.05)。见表 2。

2.2 18 月龄时超重相关因素分析

根据研究对象 18 月龄时体重,分为超重组和非超重组,其中超重组 20 例,非超重组 64 例。单因素分析显示,超重组的 6 月龄超重比例、12 月龄超重比例、0~6 月体重增长值、13~18 月体重增长值均高于非超重组,差异有统计学意义 (均 *P* < 0.05);而是否剖宫产、4 月龄前是否纯母乳喂养及是否添加辅食、7~12 月体重增长值等因素在两组间差异无统计学意义 (*P* > 0.05)。见表 3~4。

表 1 不同性别出生巨大儿体格生长指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体重 (kg)				身高 (cm)		
		出生	6 月龄	12 月龄	18 月龄	6 月龄	12 月龄	18 月龄
男	56	4.23 ± 0.21	9.58 ± 1.00	11.46 ± 1.24	12.89 ± 1.38	71.1 ± 1.6	79.0 ± 2.0	85.7 ± 2.2
女	28	4.23 ± 0.19	8.83 ± 0.84	10.71 ± 0.91	11.83 ± 1.04	69.8 ± 2.0	78.3 ± 2.2	84.8 ± 2.7
<i>t</i> 值		-0.102	-3.382	-3.418	-3.589	-3.222	-2.330	-1.719
<i>P</i> 值		0.919	0.001	0.001	0.001	0.002	0.123	0.089

表 2 不同性别出生巨大儿按身长的体重 Z 评分和超重比例

组别	例数	按身长的体重 Z 评分 ($\bar{x} \pm s$)			超重 [例 (%)]		
		6 月龄	12 月龄	18 月龄	6 月龄	12 月龄	18 月龄
男	56	1.1 ± 1.1	1.2 ± 1.1	1.1 ± 1.1	22 (39)	20 (36)	17 (30)
女	28	0.9 ± 0.8	0.9 ± 0.7	0.6 ± 0.6	8 (29)	4 (14)	3 (11)
<i>t</i> (χ^2) 值		-1.152	-1.391	-2.880	(0.933)	(4.200)	(3.970)
<i>P</i> 值		0.252	0.170	0.005	0.334	0.040	0.046

表 3 出生巨大儿 18 月龄超重相关因素比较 [例(%)]

组别	例数	剖宫产	4 月龄前纯母乳喂养	4 月龄前添加辅食	6 月龄超重	12 月龄超重
非超重组	64	50(78)	34(53)	27(42)	14(22)	8(13)
超重组	20	19(95)	17(85)	15(75)	16(80)	16(80)
χ^2 值		2. 958	2. 004	1. 909	22. 423	34. 020
<i>P</i> 值		0. 085	0. 157	0. 167	<0. 001	<0. 001

表 4 18 月龄超重与非超重婴儿的体重增长关系比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	出生体重	0 ~ 6 月体重增长	7 ~ 12 月体重增长	13 ~ 18 月体重增长
非超重组	64	4225 $\pm$ 214	4822 $\pm$ 796	1350 $\pm$ 673	1657 $\pm$ 590
超重组	20	4247 $\pm$ 180	6000 $\pm$ 1142	1557 $\pm$ 515	2252 $\pm$ 871
<i>t</i> 值		-0. 417	-5. 176	-1. 257	-3. 447
<i>P</i> 值		0. 678	<0. 001	0. 212	0. 001

Spearman 相关分析显示,巨大儿出生体重、0 ~ 6 月体重增长、7 ~ 12 月体重增长和 13 ~ 18 月体重增长与其 18 月龄时按身长的体重 Z 评分均呈正相关(*P* < 0. 05), 其中 0 ~ 6 月体重增长与 18 月龄时 Z 评分相关性最高(*r* = 0. 597, *P* < 0. 01)。男婴 0 ~ 6 月体重增长、7 ~ 12 月体重增长和 13 ~ 18 月体重增长与其 18 月龄时 Z 评分呈正相关,且均有统计学意义(*P* < 0. 01); 女婴只有 0 ~ 6 月体重增长与其 18 月龄时 Z 评分呈正相关,有统计学意义(*r* = 0. 525, *P* = 0. 004)。见表 5。

表 5 不同月龄体重增长与 18 月龄体重 Z 评分的相关性

变量	全体		男婴		女婴	
	相关系数	<i>P</i> 值	相关系数	<i>P</i> 值	相关系数	<i>P</i> 值
出生体重	0. 249	0. 022	0. 264	0. 05	0. 139	0. 479
0 ~ 6 月体重增长	0. 597	<0. 001	0. 622	<0. 001	0. 525	0. 004
7 ~ 12 月体重增长	0. 370	0. 001	0. 408	0. 002	0. 153	0. 436
13 ~ 18 月体重增长	0. 317	0. 003	0. 348	0. 009	0. 232	0. 235

3 讨论

肥胖发生率的逐年增长已渐渐成为当前儿童期健康的一个重要问题。婴儿期可能是预防超重肥胖的最有效时期^[4],因而,从婴儿期开始干预成为当前研究热点和趋势。然而,对于婴幼儿超重和肥胖干预,目前面临的两大问题是:哪些婴儿应该干预以及该做哪些干预措施^[5]。

近年来,我国出生巨大儿的比例明显增加。资料显示上海 80 年代末巨大儿的发生率为 3. 19%, 至 1998 年已达 7. 64%^[6],而上海市近 10 年巨大儿发生率平均为 8. 4%^[7]。高出生体重本身就是造成儿童及青春期肥胖的重要因素。一项 2009 年的队列研究表明,出生体重 > 4500 g 的婴儿,青春期肥胖的风险增加^[8]。出生后早期体重快速增长则是另一个造成儿童超重肥胖的重要因素。一项来自哈佛的多中心纵向研究表明,出生后 6 个月内按身长的

体重向上增长 2 个以上百分位区间的儿童,其在 5 岁和 10 岁时的肥胖发生率最高^[9]。美国近期在对 2 ~ 10 岁儿童的回顾性研究中发现,近半数的超重和肥胖儿童在 2 岁前就已经发生超重^[10]。而波士顿健康中心研究人员在对 559 例婴儿从出生到 3 岁的前瞻性观察研究中发现,出生时和 6 月龄时按身长的体重 Z 评分最高的婴儿,其 3 岁时肥胖风险达到 40%,而 Z 评分最低的婴儿,只有 1% 的风险^[11]。2008 年一项回顾性研究表明出生巨大儿是上海 1 ~ 3 岁儿童按身长的体重 Z 评分增高的重要预示因子^[11]。因此,有必要对出生巨大儿这一特殊人群进行长期的观察和必要的干预。

对 18 月龄出生巨大儿超重因素的多因素相关性分析显示,出生体重、0 ~ 6 月体重增长、7 ~ 12 月体重增长、13 ~ 18 月体重增长,与 18 月龄出生巨大儿按身长的体重 Z 评分呈正相关,其中与 0 ~ 6 月体重增长的相关性最为显著。男婴的体重增长速度领先于女婴,两者 Z 评分差异在 18 月龄时有统计学意

义,男婴的超重比例也显著高于女婴。显示部分出生巨大儿在出生后其生长仍然保持快速,并以男婴更明显。出生后6个月内体重快速生长是导致出生巨大儿18月龄时超重的重要风险因素。男婴超重比例高于女婴的原因,可能是男性与女性的性别差异,但也可能与家长的喂养观念有关,父母更容易接受男婴的超重肥胖。

母乳喂养、合适的辅食引入时间和方式也是婴儿体重增长的影响因素^[12],但本研究未发现母乳喂养和辅食添加对18月龄出生巨大儿超重的影响,可能与研究对象较少有关。研究表明,早期母乳喂养对2岁以内儿童超重及肥胖的发生有保护作用^[13];在出生后4~6个月添加辅食的关键时期,过度喂养与婴儿的体质指数Z评分呈正相关^[14]。出生巨大儿作为高危儿监测群体中超重肥胖的重点防治对象,应针对喂养者进行健康教育,纠正错误喂养观念和行为,如担心喂食过少、喂食时间小于10 min等,并建议母乳喂养时间不少于6个月。另外,有关生命早期高脂高能膳食导致体重增加并持续影响到成年的结论,研究者们形成了较为一致的共识^[15]。故针对计算婴儿奶量时采用的能量需要范围,可以参照我国《婴幼儿喂养建议》中提出的每日80~95 kcal/kg^[16]。

本研究的不足之处在于未对体重快速增长的0~6月之间的体检数据进行细分。如0~1月体重增长、1~3月体重增长等,且观察时间较短,故在进一步前瞻性研究中将细化体检数据并尽可能地长期追踪,以全面评估出生巨大儿的生长和健康状况。

[参 考 文 献]

[1] Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Belfort MB, Kleinman KP, Oken E, Gillman MW. Weight status in the first 6 months of life and obesity at 3 years of age[J]. *Pediatrics*, 2009, 123(4): 1177-1183.

[2] 李辉,于洋,夏秀兰,童方,孙淑英. 出生体重与儿童期肥胖[J]. *中国儿童保健杂志*,2002,10(3):145-146.

[3] WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age[J]. *Acta Paediatr Suppl*, 2006, 450: 76-85.

[4] Hesketh KD, Campbell KJ. Interventions to prevent obesity in 0-5 year olds: an updated systematic review of the literature[J]. *Obesity*(Silver Spring), 2010, 18(1): S27-S35.

[5] Whitaker RC. The infancy of obesity prevention[J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2010, 164(12): 1167-1169.

[6] 苏琦枫. 巨大儿2344例调查研究[J]. *上海医学*,2001,24(9):564-566.

[7] 许厚琴,杜莉,秦敏,张礼,谭晶,金辉,等. 上海市巨大儿影响因素及妊娠结局[J]. *中国妇幼保健*,2010,25(9):1184-1188.

[8] Wang Y, Gao E, Wu J, Zhou J, Yang Q, Walker MC, et al. Fetal macrosomia and adolescence obesity: results from a longitudinal cohort study[J]. *Int J Obes(Lond)*, 2009, 33(8): 923-928.

[9] Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Sherry B, Oken E, Haines J, Kleinman K, et al. Crossing growth percentiles in infancy and risk of obesity in childhood[J]. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2011, 165(11): 993-998.

[10] Harrington JW, Nguyen VQ, Paulson JF, Garland R, Pasquinielli L, Lewis D. Identifying the "tipping point" age for overweight pediatric patients[J]. *Clin Pediatr*, 2010, 49(7): 638-643.

[11] Yu Z, Sun JQ, Haas JD, Gu Y, Li Z, Lin X. Macrosomia is associated with high weight-for-height in children aged 1-3 years in Shanghai, China[J]. *Int J Obes(Lond)*, 2008, 32(1): 55-60.

[12] Mei Z, Grummer-Strawn LM, Scanlon KS. Does overweight in infancy persist through the preschool years? An analysis of CDC Pediatric Nutrition Surveillance System data[J]. *Soz Praventivmed*, 2003, 48(3): 161-167.

[13] 戴家振,洪琴,张春梅,张敏,池霞,童梅玲,等. 早期喂养方式对2岁以下婴幼儿肥胖影响的纵向研究[J]. *中国儿童保健杂志*,2011,19(6):502-504.

[14] Zhou LL, Sun QQ, Hu YQ, Liu JR, Liu SS, Zhang J, et al. Infant feeding practices and weight gain for length of term normal birth weight infants in the first 6 months of life[J]. *J Clin Pediatr*, 2010, 28(10): 901-907.

[15] 龚清海,张晓宏. 早期营养对肥胖的程序性影响研究进展[J]. *中国当代儿科杂志*,2009,11(2):155-158.

[16] 黎海芪. 《婴幼儿喂养建议》解读[J]. *中华儿科杂志*,2009,47(7):511-513.

(本文编辑:王庆红)