

# 小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素分析

潘育林<sup>1</sup>, 崔其亮<sup>2\*</sup>

(1. 深圳市宝安区松岗人民医院, 广东 深圳 518105; 2. 广州医科大学附属第三医院 儿科, 广东 广州 510150)

**[摘要]** 目的: 分析小胎龄早产儿宫外生长迟缓(EUGR)的高危因素。方法: 选择150例小胎龄早产儿(胎龄 $\leq 32$ 周), 采用年龄别体质量Z评分法将早产儿分为宫外生长迟缓组( $n = 79$ )和宫外生长正常组( $n = 71$ ), 采用单因素方差分析方法比较2组早产儿宫外生长性别、胎龄、宫内生长受限情况、出生时体质量、是否发生呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养是否耐受及感染指标, 将有差异的指标纳入多因素Logistics线性回归模型分析导致小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素。结果: 单因素分析结果显示, 性别、胎龄、宫内生长受限情况、出生时体质量、是否发生呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养耐受及感染对小胎龄早产儿宫外生长迟缓的影响具有统计学意义( $P < 0.05$ ); Logistics线性回归分析发现, 各因素对小胎龄早产儿宫外生长迟缓影响从大到小依次为出生时体质量( $OR = 2.696$ )、呼吸窘迫综合征( $OR = 2.678$ )、住院时间( $OR = 2.513$ )、胎龄( $OR = 2.486$ )、喂养不耐受( $OR = 2.427$ )、感染( $OR = 2.418$ )、宫内生长受限( $OR = 2.308$ )。结论: 小胎龄早产儿发生宫外生长迟缓受胎龄、宫内生长受限、出生时体质量、呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养不耐受及感染等因素的影响。

**[关键词]** 新生儿科; 新生儿; 早产儿; 宫外生长迟缓; 高危因素

**[中图分类号]** R722.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2019)10-1237-04

**DOI:** 10.19367/j.cnki.1000-2707.2019.10.025

## Analysis of Risk Factors for Extrauterine Growth Retardation in Preterm Infants of Low Gestational Age

PAN Yulin<sup>1</sup>, CUI Qiliang<sup>2</sup>

(1. Songgang People's Hospital of Baoan District, Shenzhen 518105, Guangdong, China; 2. Department of Pediatrics, the Third Affiliated Hospital Of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510150, Guangdong, China)

**[Abstract] Objective:** To analyze the risk factors of EUGR in premature infants of low gestational age. **Methods:** 150 cases of low gestational age infants ( $\leq 32$  weeks) were selected, age and body mass Z score method was used to divide them into palace growth retardation group ( $n = 79$ ) and the palace growth normal group ( $n = 71$ ). Following data was analyzed: gender, gestational age, intrauterine growth restriction condition, the birth body mass, the occurrence of respiratory distress syndrome, length of hospital stay, feeding tolerance and infections on extrauterine growth retardation in preterm infants. **Results:** The results of univariate analysis showed that gender, gestational age, intrauterine growth restriction, birth body mass, whether or not with respiratory distress syndrome, length of hospitalization, feeding tolerance and infection had statistically significance on extrauterine growth retardation of preterm infants of low gestational age ( $P < 0.05$ ). Logistic linear regression analysis showed that the most influencing effects of various factors on extrauterine growth retardation of preterm infants of low gestational age in descending order is: body mass at birth ( $OR = 2.696$ ), respiratory distress syndrome ( $OR = 2.678$ ), length of stay in hospital ( $OR = 2.513$ ), gestational age ( $OR = 2.486$ ), feeding intolerance ( $OR = 2.427$ ), infection ( $OR = 2.418$ ), intrauterine growth restriction ( $OR = 2.308$ ). **Conclusion:** The extrauterine growth retardation in preterm infants of low

\* 通信作者 E-mail: 1551838354@qq.com

网络出版时间: 2019-10-22 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20191022.2308.025.html>

gestational age are susceptible to influence factors such as gestational age, intrauterine growth restriction, body mass at birth, respiratory distress syndrome, hospitalization time, feeding intolerance and infection.

[**Key words**] neonatology; the newborn; premature infants; external growth retardation; risk factors

早产儿主要是指胎龄不足 37 周的新生儿, 相比于足月新生儿, 早产儿的宫内发育程度相对不足, 其出生后胃肠功能发育不完善, 营养状况欠佳, 易发生宫外生长迟缓 (extrauterine growth retardation, EUGR)<sup>[1-2]</sup>。尤其是胎龄  $\leq 32$  周的小胎龄早产儿, 其发生宫外生长迟缓的概率更高, 其体格发育、远期预后均受到影响<sup>[3]</sup>。宫外生长迟缓主要是指新生儿出生后的体质量、身长等体格发育指标不及正常新生儿, 其体格发育相对滞后, 是新生儿科面临的重大挑战, 不仅会对早产儿近期体格发育产生影响, 还会对早产儿远期预后造成不良影响<sup>[4-6]</sup>。尽管治疗技术的发展, 使得新生儿的围产期预后显著改善, 但如何进一步改善小胎龄早产儿的预后, 临床上需对小胎龄早产儿予以积极研究, 以减少小胎龄早产儿宫外生长迟缓<sup>[7-8]</sup>。明确小胎龄早产儿 EUGR 的高危因素是防治小胎龄早产儿 EUGR 的关键和重要前提, 本研究对 2011 年 3 月 - 2018 年 3 月顺利存活的 150 例小胎龄早产儿进行回顾性研究, 通过比较宫外生长迟缓小胎龄早产儿与宫外生长正常小胎龄早产儿的临床资料, 分析 EUGR 高危因素, 为临床预防小胎龄早产儿 EUGR 提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2011 年 3 月 - 2018 年 3 月出生且存活出院的 150 例小胎龄 (胎龄  $\leq 32$  周) 早产儿, 男 80 例、女 70 例, 胎龄  $\geq 30$  周者 120 例、胎龄  $< 30$  周者 30 例, 出生时体质量  $\geq 1500$  g 的 123 例、 $< 1500$  g 的 27 例, 有呼吸窘迫综合征者 17 例、无呼吸窘迫综合征者 133 例, 住院时间  $\geq 30$  d 者 77 例、 $< 30$  d 者 73 例, 喂养不耐受者 22 例、无喂养不耐受者 128 例, 住院期间发生感染者 11 例、未发生感染者 139 例。所有小胎龄早产儿的临床资料均较完整, 且其家属均对研究知情同意。

### 1.2 研究指标和分组

记录小胎龄早产儿的性别、胎龄、宫内生长受限情况、出生时体质量及出院时体质量、是否发生

呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养耐受情况及感染等基本信息, 采用年龄别体质量  $Z$  评分法对 150 例小胎龄早产儿出生时、出院时的年龄别体质量  $Z$  值进行评估, 根据小胎龄早产儿出生时、出院时的体质量进行计算年龄别体重  $Z$  值, 判断 EUGR, 若出生时的体质量  $Z$  值低于 10% 同胎龄儿即宫内生长受限, 出院时的体质量  $Z$  值低于 10% 校正胎龄儿即宫外生长迟缓<sup>[6,9]</sup>。采用年龄别体质量  $Z$  评分将早产儿分为宫外生长迟缓组 ( $n = 79$ ) 和宫外生长正常组 ( $n = 71$ )。采用单因素方差分析方法比较 2 组早产儿宫外生长性别、胎龄、宫内生长受限情况、出生时体质量、是否发生呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养是否耐受及感染指标, 将有差异的指标纳入多因素 *Logistics* 线性回归模型分析导致小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素。

### 1.3 统计学处理

数据录入至 Excel 表格中进行汇总、排序、整理, 再应用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析, 单因素分析资料计数资料, 行  $\chi^2$  检验  $P < 0.05$  的变量纳入多因素 *Logistics* 线性回归模型, 并对各变量进行赋值, 再对其进行进一步多因素 *Logistics* 线性回归分析, 以  $\alpha = 0.05$  为检验水准。

## 2 结果

### 2.1 宫外生长迟缓高危因素的单因素分析

150 例小胎龄早产儿中检出宫外生长迟缓者 79 例 (占 52.67%), 宫外生长正常者 71 例 (占 47.33%), 2 组患儿在胎龄、宫内生长受限、出生时体质量、呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养不耐受及感染等方面比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 但性别构成比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

### 2.2 宫外生长迟缓高危因素的多因素 *Logistics* 线性回归分析

将单因素分析中  $P < 0.05$  的变量纳入多因素 *Logistics* 线性回归模型, 先对各个变量进行赋值, 然后行多因素 *Logistics* 线性回归分析, 结果显示,

表 1 小胎龄早产儿宫外生长迟缓高危因素的单因素分析(n)

Tab.1 Single risk factor analysis of extrauterine growth retardation in preterm infants of low gestational age

因素	宫外生长		$\chi^2$	P
	迟缓组 (n = 79)	正常组 (n = 71)		
性别				
男	42	38	0.002	0.965
女	37	33		
胎龄(周)				
$\geq 30$	57	63	6.425	0.011
$< 30$	22	8		
宫内生长受限				
有	31	14	6.786	0.009
无	48	57		
出生时体质量(g)				
$\geq 1500$	59	64	6.053	0.014
$< 1500$	20	7		
呼吸窘迫综合征				
有	68	65	6.778	0.009
无	3	14		
住院时间(d)				
$\geq 30$	48	29	5.936	0.015
$< 30$	31	42		
喂养不耐受				
有	17	5	6.262	0.012
无	62	66		
感染				
有	10	1	6.964	0.008
无	69	70		

表 2 小胎龄早产儿宫外生长迟缓高危因素的多因素 Logistics 线性回归分析

Tab.2 Logistics linear regression analysis on risk factors of extrauterine growth retardation in preterm infants of low gestational age

因素	赋值	$\beta$	S. E	Wald	P	OR	95% CI
胎龄	连续变量	0.342	1.325	4.467	0.002	2.486	1.240 ~ 3.454
宫内生长受限	1 = 有, 0 = 无	0.311	1.333	4.352	0.008	2.308	1.211 ~ 3.859
出生时体质量	连续变量	0.358	1.401	4.389	0.005	2.696	1.145 ~ 3.352
呼吸窘迫综合征	1 = 有, 0 = 无	0.386	1.479	4.317	0.005	2.678	1.169 ~ 3.245
住院时间	连续变量	0.374	1.386	4.365	0.004	2.513	1.187 ~ 3.096
喂养不耐受	1 = 有, 0 = 无	0.329	1.372	4.391	0.003	2.427	1.197 ~ 3.048
感染	1 = 有, 0 = 无	0.367	1.359	4.374	0.004	2.418	1.289 ~ 3.156

不成熟, 出生后对营养的摄入能量较弱, 易出现代谢负平衡状况, 导致其营养不良, 无法满足体格发育需求, 其体格发育进展缓慢宫内生长受限往往会直接导致早产儿出生后生长发育迟缓, 这种生长落后状态会持续较长时间, 早产儿需花较长时间完成

胎龄、宫内生长受限、出生时体质量、呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养不耐受及感染是导致小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素。见表 2。

### 3 讨论

小胎龄早产儿发生宫外生长迟缓的风险较高, 这对于新生儿的生长发育状况十分不利, 临床主张对小胎龄早产儿宫外生长迟缓实施积极防治, 在制定防治小胎龄早产儿宫外生长迟缓的干预方案之前, 首先需对小胎龄早产儿发生宫外生长迟缓的影响因素进行了解<sup>[10-11]</sup>, 本研究针对 150 例小胎龄早产儿发生宫外生长迟缓的高危因素进行回顾性分析, 单因素分析结果显示, 性别、胎龄、宫内生长受限情况、出生时体质量、是否发生呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养耐受情况及感染情况对小胎龄早产儿宫外生长迟缓的影响具有统计学意义( $P < 0.05$ ); Logistics 线性回归分析发现, 各因素对小胎龄早产儿宫外生长迟缓影响从大到小依次为出生时体质量( $OR = 2.696$ )、呼吸窘迫综合征( $OR = 2.678$ )、住院时间( $OR = 2.513$ )、胎龄( $OR = 2.486$ )、喂养不耐受( $OR = 2.427$ )、感染( $OR = 2.418$ )、宫内生长受限( $OR = 2.308$ )。综合以上研究结果可得出, 胎龄、宫内生长受限、出生时体质量、呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养不耐受、感染是导致小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素胎龄越小的早产儿, 其机体内器官发育越不完善、越

追赶性成长<sup>[12-13]</sup>; 出生时体质量越低的早产儿其出生后身体机能、营养状况相对较差, 影响其生长发育<sup>[14-15]</sup>; 呼吸窘迫综合征早产儿、住院时间越长的早产儿、感染早产儿其身体机能较弱, 其机体营养消耗增大, 导致其营养状况不良, 生长较缓慢; 喂

养不耐受早产儿对营养的吸收能力较差,易发生腹胀、胃潴留等胃肠功能紊乱情况,对其生长发育产生干扰<sup>[16-18]</sup>。这提示临床上可根据小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素实施相应预防对策:加强产前保健,对产妇产前并发症予以积极处理,以减少早产、低出生体重的发生,针对宫内生长受限产妇,加强其静脉营养、微量元素补充等治疗<sup>[19-20]</sup>;在新生儿出生后,针对其喂养不耐受情况,可采取非营养性吸吮干预,提倡及加强母乳喂养,给予新生儿无孔橡皮奶头吸吮,并对新生儿实施发展性照顾护理干预,同时加强对新生儿感染预防与控制<sup>[21-22]</sup>。

综上所述,小胎龄早产儿发生宫外生长迟缓的概率较高,主要是受到胎龄、宫内生长受限、出生时体质量、呼吸窘迫综合征、住院时间、喂养不耐受、感染等因素的影响,临床上需针对小胎龄早产儿宫外生长迟缓的高危因素实施针对性干预。

## 4 参考文献

- [1] 雷学维. 早产儿宫外发育迟缓的相关因素及预防[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(3): 515-516.
- [2] 杨晓华, 黄越芳, 陈静贤, 等. 宫外生长迟缓早产儿生后18月的生长模式及影响因素[J]. 中华围产医学杂志, 2016, 19(10): 766-771.
- [3] 张勇, 王朝晖. 早产儿体格发育迟缓及相关因素分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(7): 746-748.
- [4] 林晴晴, 王鉴. 宫外发育迟缓早产儿部分生化代谢指标分析[J]. 贵州医科大学学报, 2017, 42(4): 459-463.
- [5] 徐春彩, 朱以琳, 朱佳骏, 等. 极低出生体重儿宫外生长迟缓的相关影响因素分析[J]. 浙江医学, 2017, 39(16): 1349-1352.
- [6] ANN H, DAVID L, INGRID H P, et al. Insulin-like growth factor 1 has multisystem effects on foetal and preterm infant development[J]. Acta Paediatr, 2016, 105(6): 576-586.
- [7] 裴启越, 李丛, 刘盼盼, 等. 极低出生体重儿宫外发育迟缓的危险因素分析[J]. 中国新生儿科杂志, 2016, 31(4): 289-293.
- [8] 林佳君, 汤庆娅. 早产儿宫外生长发育迟缓原因剖析及营养摄入现状[J]. 临床儿科杂志, 2016, 34(9): 712-715.
- [9] 舒菊娟, 张炫化. 34周早产儿宫外生长发育迟缓发生的相关因素分析[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(7): 197-199.
- [10] QIAN X, GENXI Z, TINGTING L, et al. Transcriptomic profile of leg muscle during early growth in chicken[J]. PLoS One, 2017, 12(3): 173824.
- [11] 边静. 影响早产儿生长发育的危险因素及预防措施[J]. 中国妇幼保健, 2017, 32(11): 2396-2398.
- [12] 杨慧, 周浩亮, 肖谧, 等. 极低出生体重婴幼儿发生宫外生长迟缓的危险性分析[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(21): 4120-4123.
- [13] EUN Y K, KI Y P, YOUNG S S, et al. Arabidopsis small rubber particle protein homolog srps play dual roles as positive factors for tissue growth and development and in drought stress responses[J]. Plant Physiol, 2016, 170(4): 2494-2510.
- [14] 谭婉丽, 熊家玲. 早期干预对早产儿宫外生长发育迟缓MDI及PDI的影响[J]. 中国妇幼保健研究, 2016, 27(2): 159-161.
- [15] 高永嘉, 钱莹莹, 胡卓杰, 等. 整合性团体干预对小于胎龄儿体格发育及骨密度的影响[J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(9): 967-971.
- [16] LAURA B, MARCO M, PIERRE L. The systemic control of growth[J]. Cold Spring Harb Perspect Biol, 2015, 7(12): 19117.
- [17] NAZANIN R, RICHARD H, ROYA K, et al. Zinc and its importance for human health: An integrative review[J]. J Res Med Sci, 2013, 18(2): 144-157.
- [18] 王秀芹. 早产儿宫外发育迟缓的相关因素及预防[J]. 中国药物与临床, 2017, 17(1): 97-99.
- [19] RICHARD C L, SUBBURAMAN M. Skeletal effects of growth hormone and insulin-like growth factor-I therapy[J]. Mol Cell Endocrinol, 2016, 5(432): 44-55.
- [20] XIAOMEI L, BIRU L, WENTAO P, et al. Factors affecting the catch-up growth of preterm infants after discharge in China: a multicenter study based on the health belief model[J]. Ital J Pediatr, 2019, 45(22): 87.
- [21] 倪文思, 张永红, 李婷, 等. 早期康复介入降低早产儿宫外生长发育迟缓的研究[J]. 中国当代儿科杂志, 2018, 20(2): 97-100.
- [22] 徐文英, 胡金绘, 岳虹霓, 等. 年龄别体质量Z评分法动态评估早产儿宫外生长发育迟缓[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016, 31(2): 108-111.

(2019-07-08 收稿, 2019-09-30 修回)  
中文编辑: 刘平; 英文编辑: 赵毅