

论著·临床研究

不同喂养方式对极低/超低出生体重儿生长发育的影响

李倩倩 刘倩 闫俊梅 王仙

(江苏省徐州市妇幼保健院新生儿科, 江苏 徐州 221009)

[摘要] **目的** 探讨极低/超低出生体重(VLBW/ELBW)早产儿纠正年龄6个月内生长发育情况及不同喂养方式对其生长发育的影响。**方法** 对2016年1月至2017年4月出院并按时完成随访的VLBW/ELBW早产儿109例进行纠正年龄6个月内的生长发育监测。采用Z评分法评价体格指标,并分析不同喂养方式(母乳喂养组:母乳+母乳强化剂;混合喂养组:母乳+早产儿配方奶;人工喂养组:早产儿配方奶)对其生长发育的影响。**结果** 年龄别体重Z积分、年龄别身长Z积分、身长别体重Z积分、体重指数Z积分的追赶高峰发生于纠正年龄3个月内;年龄别头围Z积分的追赶高峰发生于纠正年龄5个月。VLBW/ELBW早产儿的生长偏离多发生于纠正年龄1~3个月内。母乳喂养组体重、身长、头围的生长在纠正年龄3个月时均优于混合喂养组和/或人工喂养组($P<0.05$);母乳喂养组头围、身长的生长在纠正年龄6个月时均优于混合喂养组和/或人工喂养组($P<0.05$)。**结论** VLBW/ELBW早产儿的生长偏离多发生于纠正年龄1~3个月内,提示应加强早期个体化随访及营养指导以减少生长偏离的发生。亲母乳喂养并添加母乳强化剂是VLBW/ELBW早产儿的最佳喂养方式。**[中国当代儿科杂志, 2018, 20(7): 572-577]**

[关键词] 生长发育; Z积分; 母乳喂养; 极低出生体重儿; 超低出生体重儿

Effects of different feeding patterns on the growth and development of infants with very/extremely low birth weight

LI Qian-Qian, LIU Qian, YAN Jun-Mei, WANG Xian. Department of Neonatology, Xuzhou Maternal and Child Health Care Hospital, Xuzhou, Jiangsu 221009, China (Liu Q, Email: 4081876@qq.com)

Abstract: Objective To investigate the growth and development of very low birth weight (VLBW)/extremely low birth weight (ELBW) preterm infants within the corrected age of 6 months and the effect of different feeding patterns on growth and development. **Methods** A total of 109 VLBW/ELBW preterm infants who were discharged from January 2016 to April 2017 and who had completed regular follow-up were enrolled, and their growth and development within the corrected age of 6 months were monitored. The Z-score method was used to evaluate physical indices and analyze the effect of different feeding patterns (breastfeeding group: breast milk+human milk fortifier; mixed feeding group: breast milk+preterm formula milk; artificial feeding: preterm formula milk) on growth and development. **Results** The peaks of weight-for-age Z-score, height-for-age Z-score, weight-for-height Z-score, and BMI-for-age Z-score occurred within the corrected age of 3 months, and the peak of head circumference-for-age Z-score occurred at the corrected age of 5 months. Growth deviation of the infants often occurred within the corrected age of 1-3 months. At the corrected age of 3 months, the breastfeeding group had significantly better body weight, height and head circumference growth than the mixed feeding group and/or the artificial feeding group ($P<0.05$). At the corrected age of 6 months, the breastfeeding group had significantly better head circumference and body length growth than the mixed feeding group and/or the artificial feeding group ($P<0.05$). **Conclusions** Growth deviation of VLBW/ELBW preterm infants often occurs within the corrected age of 1-3 months, suggesting that early individualized follow-up and nutritional guidance should be strengthened to reduce growth deviation. Maternal breastfeeding with the addition of human milk fortifier is the best feeding pattern for VLBW/ELBW preterm infants. **[Chin J Contemp Pediatr, 2018, 20(7): 572-577]**

Key words: Growth and development; Z-score; Breastfeeding; Very low birth weight infant; Extremely low birth weight infant

[收稿日期] 2018-03-14; [接受日期] 2018-05-15

[基金项目] 江苏省妇幼健康科研项目(F201552)。

[作者简介] 李倩倩,女,硕士,主治医师。

[通信作者] 刘倩,女,副主任医师。

随着二胎政策的实施和辅助生育技术的发展,高龄产妇娩出新生儿率、试管婴儿出生率逐渐升高,极低出生体重(VLBW)和/或超低出生体重(ELBW)早产儿的出生率呈不断上升趋势。同时伴随人们经济生活水平的提高、产儿科合作抢救技术及重症监护治疗的不断进步,VLBW/ELBW早产儿的生存率也在逐年提升。尽管早产儿院内营养支持治疗已日趋规范成熟,但是部分VLBW/ELBW早产儿出院后仍有生长偏离^[1]。本研究通过对我院出院的VLBW/ELBW早产儿进行生长发育随访,分析不同喂养方式对其生长发育的影响,为以后VLBW/ELBW早产儿院外营养管理及指导提供临床资料。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选取2016年1月至2017年4月我院产科出生、新生儿科治疗出院并按时完成随访的VLBW/ELBW早产儿109例作为研究对象。纳入标准:出院时能自己吸吮进食,体重1800 g以上,近期无呼吸暂停及心动过缓发作,并已停止用氧及用药治疗。排除标准:有外科手术史,或合并先天性心脏病、先天性畸形、严重早产儿支气管肺发育不良、免疫缺陷性疾病、遗传代谢性疾病等严重疾病的患儿。出院后进行生长发育监测及喂养方式指导至纠正年龄6个月。纠正年龄6月龄内每月随访1次。

1.2 分组及营养指导

根据中国新生儿营养支持临床应用指南及早产、低出生体重儿出院后喂养建议分为母乳喂养组、混合喂养组和人工喂养组,并制定个体化的营养强化方案^[2-3]。(1)母乳喂养组:指导亲母乳中中添加母乳强化剂(雀巢:1 g×70袋)喂养,足量强化母乳喂养至纠正胎龄40周,随后母乳强化调整为半量强化,即部分直接哺乳,部分母乳+母乳强化剂。(2)混合喂养组:除亲母乳喂养外添加早产儿配方奶,当生长曲线达到纠正年龄的第25~50百分位时过渡到亲母乳添加普通配方奶喂养。(3)人工喂养组:单纯喂养早产儿配方奶,当生长曲线达到纠正年龄的第25~50百分位时过渡到普通配方奶喂养。3组婴儿生后1周均补充维生素D₃ 800 IU/d,3个月后改为预防剂量

(400 IU/d),并根据婴儿血红蛋白水平适时补充铁剂。

1.3 研究方法

体格测量由1名专业儿童保健医生操作,测量3次,取均值。在纠正胎龄40周及纠正年龄1~6个月时检测体格生长指标,包括体重、身长、头围,并计算出相应身长别体重及体重指数(BMI)。生长发育评价采用Z评分法^[4]。 $Z = (\text{个体实测值} - \text{参考值均数}) / \text{标准差}$,低于同年龄同性别的2个标准差为生长落后,参考值均数参照2006年WHO儿童生长发育标准^[5]。年龄别体重Z积分(weight-for-age Z-score, WAZ) < -2 SD为低体重;年龄别头围Z积分(head circumference-for-age Z-score, HCZ) < -2 SD为小头畸形;年龄别身长Z积分(height-for-age Z-score, HAZ) < -2 SD为生长迟缓;身长别体重Z积分(weight-for-height Z-score, WHZ) < -2 SD为消瘦;BMI[体重(kg)/身长²(m²)]位于同年龄同性别曲线的第95百分位以上为肥胖^[4]。满足以上条件病例均属于生长偏离。年龄别BMI的Z积分(BMI-for-age, BAZ) > -1 SD表明达到了同年龄同性别人群的中等水平。

1.4 统计学分析

使用SPSS 19.0软件进行统计学分析。计量资料中符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用SNK-*q*检验;不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)[$M(P_{25}, P_{75})$]表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以百分比或率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher精确概率检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

109例婴儿中,男61例(56.0%),女48例(44.0%)。平均胎龄 30.9 ± 2.2 周(范围:26~36⁺⁶周):26周~6例(5.5%),28周~57例(52.3%),32~36⁺⁶周46例(42.2%)。平均出生体重为 1314 ± 137 g:950 g~3例(2.8%);1000~1499 g 106例(97.2%)。剖宫产52例(47.7%),顺产57例(52.3%)。母乳喂养组15例(13.8%),

混合喂养组 54 例 (49.5%)，人工喂养组 40 例 (36.7%)。

2.2 ELBW/VLBW 早产儿不同纠正年龄体格生长发育 Z 积分及 Z 积分增加值

纠正胎龄 40 周和纠正年龄 1~6 个月完整随访资料的 WAZ、HCZ、HAZ、WHZ、BAZ 中位

数比较见表 1，可见各生长指标 Z 积分中位数均 ≥ -1 SD，表示至少有 50% 的随访病例生长发育各指标已达到同年龄同性别人群的中等水平。其中 WAZ、HAZ、WHZ 在各月龄间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

表 1 不同纠正年龄体格生长发育 Z 积分 [$M(P_{25}, P_{75})$; $n=109$]

纠正月龄组	WAZ	HCZ	HAZ	WHZ	BAZ
<1 月	0.46(-0.52,0.98)	0.54(-0.25,1.37)	0.81(-0.08,1.53)	-0.46(-1.43,0.65)	-0.15(-1.21,0.79)
1 月	-1.00(-1.53,0.82)	0(-0.58,1.08)	-0.39(-1.15,0.64)	-0.55(-1.22,0.71)	-0.47(-1.53,0.96)
2 月	-0.05(-0.84,1.01)	0(-0.83,0.67)	0.35(-0.53,1.34)	-0.23(-1.34,0.68)	-0.73(-1.28,0.75)
3 月	0.71(-0.65,1.53)	0.41(-1.08,1.25)	0.54(-0.41,1.49)	0.37(-0.68,1.12)	0.01(-0.67,1.27)
4 月	0.57(-0.69,1.56)	-0.17(-1.08,1.5)	0.64(-0.28,1.80)	0(-0.61,1.02)	0(-0.66,1.00)
5 月	0.56(-0.50,1.68)	0.75(-0.08,1.58)	1.09(0.42,1.77)	0.05(-1.14,1.28)	-0.05(-1.17,1.25)
6 月	0.73(0.42,1.22)	0.31(-0.69,1.46)	0.88(0.09,1.54)	0.41(-0.09,0.98)	0.32(-0.24,0.91)
H 值	17.934	9.552	28.806	18.162	11.894
P 值	0.006	0.145	<0.001	0.006	0.064

注: [WAZ] 年龄别体重 Z 积分; [HCZ] 年龄别头围 Z 积分; [HAZ] 年龄别身长 Z 积分; [WHZ] 身长别体重 Z 积分; [BAZ] 体重指数 Z 积分。

不同纠正年龄 Z 积分的增加值 (ΔZ) 可反映生长追赶高峰情况，从表 2 可知 WAZ、HAZ、

WHZ、BAZ 的追赶高峰发生于纠正年龄 2 个月或 3 个月; HCZ 追赶高峰发生于纠正年龄 5 个月。

表 2 不同纠正年龄 Z 积分增加值 (ΔZ) [$M(P_{25}, P_{75})$; $n=109$]

ΔZ 分组	WAZ	HCZ	HAZ	WHZ	BAZ
ΔZ_{1-0}	-0.68(-1.90,0.74)	-0.50(-1.83,0.67)	-0.92(-1.91,0.54)	0.01(-1.26,1.05)	-0.40(-1.78,0.95)
ΔZ_{2-1}	0.26(-0.91,1.48)	-0.25(-1.50,1.67)	0.64(-0.46,1.90)	0.02(-1.29,1.22)	-0.17(-1.97,1.43)
ΔZ_{3-2}	0.45(-1.03,1.62)	0.25(-1.25,1.50)	0.39(-0.86,1.32)	0.59(-0.52,1.69)	0.53(-0.76,1.57)
ΔZ_{4-3}	0.02(-1.39,1.52)	0.25(-1.83,1.75)	0.54(-1.49,1.52)	-0.24(-1.35,1.02)	-0.47(-1.16,1.31)
ΔZ_{5-4}	0.12(-1.34,1.45)	1.08(-0.67,2.08)	0.46(-1.53,1.52)	-0.02(-1.56,1.07)	-0.17(-1.56,0.97)
ΔZ_{6-5}	0.31(-0.87,2.05)	0.42(-0.62,0.90)	0.41(-1.38,1.77)	0.56(-0.63,1.91)	0.41(-0.67,1.66)

注: ΔZ_{1-0} 表示纠正年龄 1 个月与纠正胎龄 40 周的 Z 积分差值, ΔZ_{2-1} 表示纠正年龄 2 个月与纠正年龄 1 个月的 Z 积分差值, 依次类推。[WAZ] 年龄别体重 Z 积分; [HCZ] 年龄别头围 Z 积分; [HAZ] 年龄别身长 Z 积分; [WHZ] 身长别体重 Z 积分; [BAZ] 体重指数 Z 积分。

2.3 ELBW/VLBW 早产儿不同纠正年龄生长偏离情况

VLBW/ELBW 早产儿不同纠正年龄生长偏离情况如表 3。低体重及生长迟缓均于纠正年龄 1 个月时发生率最高; 小头畸形及肥胖均于纠正年龄 3 个月时发生率最高; 消瘦于纠正胎龄 40 周时发生率最高。纠正胎龄 6 个月时, 无任何生长偏离发生。

表 3 109 例早产儿不同纠正年龄生长偏离情况 [例(%)]

纠正月龄组	低体重	小头畸形	生长迟缓	消瘦	肥胖
<1 月	1(0.9)	3(2.8)	1(0.9)	10(9.2)	10(9.2)
1 月	7(6.4)	9(8.3)	7(6.4)	9(8.3)	5(4.6)
2 月	3(2.8)	5(4.6)	4(3.7)	3(2.8)	7(6.4)
3 月	3(2.8)	11(10.1)	0(0)	0(0)	11(10.1)
4 月	3(2.8)	3(2.8)	3(2.8)	0(0)	5(4.6)
5 月	0(0)	0(0)	0(0)	4(3.7)	4(3.7)
6 月	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

2.4 不同喂养方式对不同纠正年龄 VLBW/ELBW 早产儿生长偏离的影响

不同喂养方式对不同纠正年龄 VLBW/ELBW 早产儿生长偏离影响见表 4~6, 各指标比较差异均无统计学意义。

表 4 不同喂养方式对纠正胎龄 40 周早产儿生长偏离的影响 [例(%)]

喂养方式分组	例数	低体重	小头畸形	生长迟缓	消瘦	肥胖
母乳喂养	15	0(0)	0(0)	0(0)	2(13.3)	2(13.3)
混合喂养	54	1(1.9)	2(3.7)	0(0)	5(9.3)	3(5.6)
人工喂养	40	0(0)	1(2.5)	1(2.5)	3(7.5)	5(12.5)
<i>P</i> 值		1.000	1.000	0.505	0.809	0.344

注: 此表数据均采用 Fisher 精确概率检验。

表 5 不同喂养方式对纠正年龄 1~3 个月早产儿生长偏离的影响 [1~3 个月合计情况; 例(%)]

喂养方式分组	例数	低体重	小头畸形	生长迟缓	消瘦	肥胖
母乳喂养	45	2(4.4)	5(11.1)	1(2.2)	4(8.9)	6(13.3)
混合喂养	162	8(4.9)	9(5.6)	7(4.3)	6(3.7)	7(4.3)
人工喂养	120	3(2.5)	11(9.2)	3(2.5)	2(1.7)	10(8.3)
χ^2 值		-	2.414	-	-	4.918
<i>P</i> 值		0.621*	0.287	0.761*	0.097*	0.083

注: * 表示采用 Fisher 精确概率检验。

表 6 不同喂养方式对纠正年龄 4~6 个月早产儿生长偏离的影响 [4~6 个月合计情况; 例(%)]

喂养方式分组	例数	低体重	小头畸形	生长迟缓	消瘦	肥胖
母乳喂养	45	0(0)	0(0)	0(0)	1(2.2)	2(4.4)
混合喂养	162	1(0.6)	2(1.2)	1(0.6)	1(0.6)	6(3.7)
人工喂养	120	2(1.7)	1(0.8)	2(1.7)	2(1.7)	1(0.8)
<i>P</i> 值		0.729	1.000	0.729	0.472	0.195

注: 此表数据均采用 Fisher 精确概率检验。

2.5 不同喂养方式对不同纠正年龄 VLEW/ELBW 生长指标的影响

纠正胎龄 40 周时, 母乳喂养组体重大于混合喂养组 ($P<0.05$) 及人工喂养组 ($P<0.05$); 母乳喂养组头围大于混合喂养组 ($P<0.05$), 人工喂养组头围大于混合喂养组 ($P<0.05$); 母乳喂养组身长别体重大于混合喂养组 ($P<0.05$) 及人工喂养组 ($P<0.05$); 母乳喂养组 BMI 大于混合喂养组 ($P<0.05$) 及人工喂养组 ($P<0.05$)。见表 7。

纠正年龄 3 个月时, 母乳喂养组体重大于混合喂养组 ($P<0.05$); 母乳喂养组头围大于混合喂养组 ($P<0.05$); 母乳喂养组身长别体重大于混合喂养组 ($P<0.05$); 母乳喂养组身长别体重大于混合喂养组 ($P<0.05$)。见表 8。

表 7 纠正胎龄 40 周不同喂养方式组生长指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体重(g)	头围(cm)	身长(cm)	身长别体重(kg/cm)	BMI(kg/m ²)
母乳喂养	15	3850 ± 574	35.3 ± 0.7	51.1 ± 1.6	0.075 ± 0.010	14.7 ± 1.9
混合喂养	54	3256 ± 333 ^a	34.0 ± 1.2 ^a	50.1 ± 1.6	0.066 ± 0.005 ^a	13.0 ± 1.1 ^a
人工喂养	40	3439 ± 563 ^a	35.1 ± 1.5 ^b	51.0 ± 0.6	0.067 ± 0.008 ^a	13.0 ± 1.4 ^a
<i>F</i> 值		4.358	4.979	1.877	5.582	4.576
<i>P</i> 值		0.019	0.012	0.166	0.007	0.016

注: a 示与母乳喂养组比较, $P<0.05$; b 示与混合喂养组比较, $P<0.05$ 。

表 8 纠正年龄 3 个月时不同喂养方式组生长指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体重(g)	头围(cm)	身长(cm)	身长别体重(kg/cm)	BMI(kg/m ²)
母乳喂养	15	5506 ± 1153	38.6 ± 2.0	58.5 ± 3.5	0.131 ± 0.017	15.8 ± 1.8
混合喂养	54	4874 ± 1240 ^a	37.5 ± 2.0 ^a	56.0 ± 4.1 ^a	0.086 ± 0.164 ^a	15.3 ± 2.2
人工喂养	40	5164 ± 1512	37.7 ± 2.1	57.2 ± 3.5	0.089 ± 0.015	15.6 ± 2.2
<i>F</i> 值		3.638	3.914	5.746	3.202	0.868
<i>P</i> 值		0.029	0.022	0.004	0.044	0.422

注: a 示与母乳喂养组比较, $P<0.05$ 。

纠正年龄6个月时，母乳喂养组头围大于混合喂养组（ $P<0.05$ ）及人工喂养组（ $P<0.05$ ）；母乳喂养组身长大于混合喂养组（ $P<0.05$ ）。见表9。

表9 纠正年龄6个月时不同喂养方式组生长指标的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	体重(g)	头围(cm)	身长(cm)	身长别体重(kg/cm)	BMI(kg/m ²)
母乳喂养	15	7658 ± 1192	42.6 ± 1.5	67.0 ± 2.3	0.114 ± 0.015	17.0 ± 2.0
混合喂养	54	7117 ± 1078	41.6 ± 1.8 ^a	64.7 ± 2.6 ^a	0.109 ± 0.013	16.9 ± 1.7
人工喂养	40	7589 ± 1335	41.2 ± 1.8 ^a	65.5 ± 3.8	0.115 ± 0.015	17.5 ± 1.7
F值		1.894	4.114	4.431	1.246	0.948
P值		0.157	0.020	0.015	0.293	0.392

注：a示与母乳喂养组比较， $P<0.05$ 。

3 讨论

随着世界范围围产重症医学监护及治疗技术的发展，人们已不满足于VLBW/ELBW早产儿存活率的提高，早产儿的生存质量和远期并发症越来越受到关注。故对于VLBW/ELBW早产儿出院后建立长期规律体检结合个体化营养指导及神经行为检测并干预的随访制度尤为重要。我院早产儿出院后纠正年龄6个月内常规每月随访1次，纠正年龄6个月至纠正年龄1岁内每2个月随访1次，结合各生长指标的生长速度、喂养方式及相应神经系统发育水平测定进行营养和康复指导。本研究因神经发育评定资料不完善，只选择生长发育指标中体重、头围、身长进行研究分析。

研究显示，宫外生长发育迟缓（EUGR）是VLBW/ELBW早产儿出生后乃至出院后面临的巨大问题^[6]。有资料显示，早产儿出院后至纠正年龄2~3个月存在一个生长发育的“机会窗”，如果早产儿在“机会窗”中不出现关键的追赶性生长，可能对神经发育和最终身高等产生不可逆的长期影响^[7]。本研究运用Z评分法对各生长发育指标进行客观评价，结果显示，体重、身长的生长高峰发生于纠正年龄3个月内，头围的生长高峰发生于纠正年龄5个月，在体重高峰之后，与邓莹等^[1]研究结果相似。低体重及生长迟缓均于纠正年龄1月龄时发生率最高；小头畸形及肥胖均于纠正年龄3月龄时发生率最高；消瘦于纠正胎龄40周时发生率最高。纠正年龄4~6个月生长偏离发生率均较前明显降低，表示在随访中经个体化营养指导后早产儿体重、头围、身长等均存在追赶性生长。

根据不同喂养方式对纠正年龄0~6个月VLBW/ELBW早产儿生长偏离的影响进行分组的比较中，各组差异均无统计学意义，考虑可能与本研究样本量较小有关，需扩大样本量进一步研究。

肥胖是指年龄别BMI>第95百分位数，是生长偏离的另一种表现。雷蕾等^[8]研究发现，某些原因所致的食物不耐受，可能与生长受限或肥胖的发生率升高有关。研究显示，在最终导致2型糖尿病或代谢综合征的各种病理过程中，高胰岛素血症性胰岛素抵抗和内脏型肥胖在早期即可出现，而低出生体重儿在体重的过快追赶性生长过程中，就有发生高胰岛素血症和体脂增多的倾向^[9]。大规模的流行病学调查和动物实验研究显示，低出生体重与成年期疾病，如冠状动脉粥样硬化性心脏病、高血压、肥胖、2型糖尿病等“代谢综合征”之间明显相关^[10]。但Finken等^[11]研究认为，成年期慢性疾病的风险源于青春期体质指数及体脂成分，与婴儿期体重的快速追赶生长无关。本研究显示，肥胖在纠正胎龄40周、纠正年龄1~5个月的发生率均较高，且不同喂养方式在纠正年龄0~6个月时对肥胖发生的影响差异也无统计学意义。因此，在今后的随访中，我们不应是单纯对VLBW/ELBW早产儿体重增长的关注，而应更关注年龄别BMI。对于有肥胖倾向者，需进行个体化营养指导，并随访至青春期以后，以减少远期心血管疾病及代谢性疾病的发生。

近年来，人们对VLBW/ELBW早产儿的远期神经系统发育情况密切关注，通过个体化有效随访及干预指导，使他们拥有更高的生存质量。研究显示，头围发育落后明显时，可影响远期神经

系统发育,即头围生长迟缓的患儿神经损害发生率更高^[12],并且头围增长与认知发育密切相关^[13]。Kan等^[14]对128例<28周早产儿随访至8岁发现,神经发育与头围相关,小头围的早产儿在随访至8岁时多存在神经发育损害。因此,怎样降低VLBW/ELBW早产儿小头畸形的发生率成为随访及干预的重要部分。本研究显示,VLBW/ELBW早产儿的生长偏离多发生于纠正年龄1~3个月内,提示应加强早期个体化随访及营养指导以减少生长偏离的发生。在纠正胎龄40周、纠正年龄3个月、纠正年龄6个月时,母乳喂养组年龄别头围均优于人工喂养及混合喂养组,表示母乳喂养有加快头围生长及促进神经系统发育的作用。研究显示,早产儿亲母乳中含有长链多不饱和脂肪酸,如二十二碳六烯酸(DHA)、花生四烯酸(AA)、牛磺酸、胆固醇和氨基糖等,均帮助早产儿脑和视网膜发育,还含有作为脑细胞糖蛋白和神经节苷脂主要成分的N-乙酰神经氨酸。并且母乳中的低聚糖对新生儿肠道健康有支持作用,可通过预防坏死性小肠结肠炎的发生,间接改善神经认知功能^[15]。除头围外,在纠正年龄3个月及纠正年龄6个月母乳喂养组身长较人工喂养及混合喂养组也具有明显优势,表示亲母乳喂养对身长发育也有积极影响。本研究中母乳喂养组病例数较少,考虑与VLBW/ELBW早产儿住院时间较长、部分母亲无法坚持规律、有效泵奶,使母乳分泌量减少,不能完成出院后的亲母乳喂养有关。在今后的院内治疗过程中,应注重指导母婴分离的母亲如何保持长期、规律、有效的泵奶,提高母乳分泌量,使VLBW/ELBW早产儿可以实现住院期间及出院后的持续亲母乳喂养。

另外,本研究随访时间较短,样本量较小,在以后的随访工作中,应增大样本量,并收集完整的神经发育检测资料,延长随访时间。

综上所述,VLBW/ELBW早产儿体重、身长的追赶高峰均发生于纠正年龄3个月内,头围的追赶高峰发生于纠正年龄5个月时。VLBW/ELBW早产儿的生长偏离多发生于纠正年龄1~3个月内,应加强早期个体化随访及营养指导以减少生长偏离的发生。母乳喂养组头围、身长在纠正年龄1~6

个月内均优于混合喂养组和/或人工喂养组,提示亲母乳喂养并添加母乳强化剂是VLBW/ELBW早产儿的最佳喂养方式。

[参 考 文 献]

- [1] 邓莹,熊菲,吴蒙蒙,等. 61例极低出生体重早产儿生后第一年生长发育的随访[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(6): 482-487.
- [2] 蔡威,汤庆娅,王莹,等. 中国新生儿营养支持临床应用指南[J]. 临床儿科杂志, 2013, 31(12): 1177-1182.
- [3] 《中华儿科杂志》编辑委员会,中华医学会儿科学分会儿童保健学组,中华医学会儿科学分会新生儿学组. 早产、低出生体重儿出院后喂养建议[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(1): 6-12.
- [4] 毛萌. 生长发育[M]//王卫平,毛萌,李廷玉,等. 儿科学. 第8版. 北京:人民卫生出版社, 2013: 8-22.
- [5] 张慧,崔其亮,吴繁,等. 超低/极低出生体重儿生长发育迟缓发生率调查[J]. 中国小儿急救医学, 2013, 20(4): 365-368.
- [6] World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Methods and development[DB/OL]. (2006). http://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/.
- [7] Cooke RJ. Postnatal growth and development in the preterm and small for gestational age infant[J]. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program, 2010, 65: 85-95.
- [8] 雷蕾,蒋瑾瑾. 食物不耐受对儿童生长发育的影响[J]. 发育医学电子杂志, 2017, 5(4): 212-216.
- [9] 张皎月,陈璐璐. 低出生体重儿童在自发性追赶生长后早期出现内脏脂肪过多[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2008, 24(3): 331-332.
- [10] 邵肖梅. 成人疾病胎儿起源相关问题——追赶生长的利与弊[J]. 中华围产医学杂志, 2012, 15(3): 129-131.
- [11] Finken MJ, Inderson A, Van Montfort N, et al. Lipid profile and carotid intima-media thickness in a prospective cohort of very preterm subjects at age 19 years: effects of early growth and current body composition[J]. Pediatr Res, 2006, 59(4 Pt 1): 604-609.
- [12] 吴运芹,高喜容,张琼,等. 超低/极低出生体重儿出院后早期的生长发育情况[J]. 中华围产医学杂志, 2017, 20(10): 739-745.
- [13] Ghods E, Kreissl A, Brandstetter S, et al. Head circumference catch-up growth among preterm very low birth weight infants: effect on neurodevelopmental outcome[J]. J Perinat Med, 2011, 39(5): 576-586.
- [14] Kan E, Roberts G, Anderson PJ, et al. The association of growth impairment with neurodevelopment outcome at eight years of age in very preterm children[J]. Early Hum Dev, 2008, 84(6): 409-416.
- [15] 童笑梅. 母乳喂养与早产儿远期神经发育[J]. 中华围产医学杂志, 2017, 20(7): 484-488.

(本文编辑: 邓芳明)