

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.20.015

小于胎龄与适于胎龄早产儿出院后体格生长和神经发育追赶状况

何雪雁

江西省瑞昌市妇幼保健院儿保科,江西瑞昌 332200

摘要:目的 研究小于胎龄(SGA)与适于胎龄(AGA)早产儿出院后早期体格生长和神经发育追赶状况。
方法 选取 2018 年 1 月至 2020 年 12 月该院 165 例早产儿临床资料进行分析,根据出生体质量分为 SGA 组(56 例)和 AGA 组(109 例),另选取该院同期完成随访的足月适龄新生儿 92 例作为对照组,3 组新生儿出院后定期进行门诊随访,定期测量身长、体质量和头围等指标,并计算 Z 评分和 ΔZ 评估体格生长情况。采用《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》计算发育商(DQ),评估神经发育情况,比较各组不同校正月龄体格生长和神经发育情况。
结果 3 组新生儿身长、头围均变化均存在交互效应($P<0.001$);校正 1、3、6、9、12 月龄时 3 组新生儿身长、体质量、头围均呈增长趋势,均存在时间效应($F_{\text{时间}}=5.036, 1.139, 1.198, 2.241, 2.604, 2.235, P<0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围变化均存在组间效应($P<0.001$),SGA 组新生儿身长、体质量、头围均低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分变化均存在交互效应($P<0.001$);校正 1、3、6、9、12 月龄时 3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分变化均存在时间效应($P<0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分均存在组间效应($P<0.001$),SGA 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分均明显低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。校正 1~3、>3~6、>6~9 和 >9~12 月龄时 3 组新生儿身长、体质量、头围 ΔZ 评分变化存在时间效应($P<0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围 ΔZ 评分均存在组间效应($P<0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围 ΔZ 评分均存在交互效应($P<0.001$)。SGA 组校正 1、3、6、9 月龄时《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》的大运动、精细动作、认知功能、语言和社会行为 DQ 均明显低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);AGA 组校正 1、3、6 月龄时大运动、精细动作、认知功能和社交行为 DQ 均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。
结论 SGA 和 AGA 早产儿 1 岁以内均存在追赶生长现象,其中 AGA 早产儿生长潜能较 SGA 早产儿具有明显优势。

关键词:早产儿; 小于胎龄儿; 适于胎龄儿; 体格生长; 神经发育; 追赶生长

中图法分类号:R722.6

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)20-3009-06

Catch-up status of physical growth and neurodevelopment in preterm small for gestational age and appropriate for gestational age infants after discharge

HE Xueyan

Department of Child Care, Ruichang Maternal and Child Health Hospital of Jiangxi Province, Ruichang, Jiangxi 332200, China

Abstract: **Objective** To investigate the catch-up growth and neurodevelopment of preterm small for gestational age (SGA) and appropriate for gestational age (AGA) infants in the early stage after discharge. **Methods** The clinical data of 165 premature infants in this hospital from January 2018 to December 2020 were retrospectively analyzed. According to the birth weight, they were divided into SGA group ($n=56$) and AGA group ($n=109$), and 92 full-term infants in the same hospital were selected as control group. The 3 groups were followed up regularly after discharge, and the length, weight and head circumference were measured regularly. The developmental quotient (DQ) was calculated by the 0—6 years old Children's Neuropsychological Development Diagnostic Scale to evaluate neurodevelopment, and the physical growth and neurodevelopment of each group at different corrected months were compared. **Results** There was an interaction effect on body length and head circumference among the 3 groups ($P<0.001$). After adjusting for the age of 1, 3, 6, 9, and 12 months, the length, weight, and head circumference of the 3 groups showed an increasing trend, and there were time effects ($F_{\text{time}}=5.036, 1.139, 1.198, 2.241, 2.604, 2.235, P<0.001$). There were inter-group effects in the changes of neonatal length, weight, and head circumference among the 3 groups ($P<0.001$). The neonatal length, weight, and head circumference in SGA group were lower than those in AGA group and control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). There were interaction effects in the changes of Z scores

of neonatal length, weight, and head circumference among the 3 groups ($P < 0.001$). At the corrected age of 1, 3, 6, 9, and 12 months, there were time effects on the Z scores of neonatal length, weight, and head circumference among the 3 groups ($P < 0.001$). There were inter-group effects in the Z scores of length, weight, and head circumference among the 3 groups ($P < 0.001$). The Z scores of length, weight, and head circumference in SGA group were significantly lower than those in AGA group and control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There were time effects on ΔZ scores changes of neonatal length, weight, and head circumference at corrected ages of 1–3 months, >3–6 months, >6–9 months, and >9–12 months ($P < 0.001$). There were inter-group effects in ΔZ scores of neonatal length, weight, and head circumference among the 3 groups ($P < 0.001$). There was an interaction effect on ΔZ scores of neonatal length, weight, and head circumference among the 3 groups ($P < 0.001$). The DQ of gross motor, fine motor, cognitive function, language and social behavior of the 0–6 years old Children's Neuropsychological Development Diagnostic Scale were significantly lower in SGA group than those in AGA group and control group at the corrected age of 1, 3, 6 and 9 months ($P < 0.05$). The AGA group had significantly lower DQ of gross motor, fine motor, cognitive function, and social behavior than control group at the corrected age of 1, 3, and 6 months ($P < 0.05$).

Conclusion Both SGA and AGA preterm infants have catch-up growth within the first year of life, and the growth potential of AGA preterm infants is significantly better than that of SGA preterm infants.

Key words: premature infant; small for gestational age; appropriate for gestational age; physical growth; neural development; catch-up growth

早产指妊娠 28~37 周分娩且体质量不足 2 500 g 者,近年来发生率随低龄妊娠、流产或酗酒等不良生活习惯增多而明显升高,是导致新生儿患病或死亡的常见原因^[1]。随着围生医学的快速发展和新生儿监护水平提升,早产儿存活率现已呈明显上升趋势,但由于肺等多个器官尚未发育成熟,早产儿常伴有窒息、感染或心血管疾病等,不仅生命安全遭受严重威胁,且难以独立生存,同时还造成生长发育落后^[2]。早产儿根据出生体质量分为小于胎龄(SGA)儿和适于胎龄(AGA)儿两类,有报道称中低收入国家 SGA 早产儿数量高达 3 240 万,在活产婴儿中占 27.00%,我国 SGA 发生率约为 6.61%,早产儿中 SGA 占 13.10%^[3-4]。与正常足月新生儿比较,早产儿常存在发育迟缓现象,在去除相应病理因素后可出现追赶生长。虽然近年来国内外相关报道较多,但结果存在明显差异,其原因可能与早产致病因素、医疗条件及干预措施等不同有关^[5-7]。本研究主要分析本院 SGA 和 AGA 早产儿出院后早期体格生长和神经发育追赶状况的随访结果,为采取针对性干预措施提供循证医学证据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究内容符合《赫尔辛基宣言》且已获得小儿家属知情同意。选取 2018 年 1 月至 2020 年 12 月本院 165 例早产儿临床资料进行分析,其中男 102 例,女 63 例;胎龄 28~37 周,平均(32.06±2.47)周;剖宫产 88 例,顺产 77 例。根据出生体质量分为 SGA 组(56 例)和 AGA 组(109 例)。纳入标准:(1)胎龄 28~37 周且体质量<2 500 g;(2)均完成随访且临床资料完整;(3)出生后 1 周内达到经口喂养条件且未给予特殊奶粉喂养。排除标准:(1)合并先

天畸形、染色体病或脑损伤等;(2)曾经接受过外科手术治疗者。另选取本院同期完成随访的足月适龄新生儿 92 例作为对照组,其中男 48 例,女 44 例;胎龄 37~42 周,平均(39.41±2.06)周;剖宫产 36 例,顺产 56 例。纳入标准:胎龄 37~42 周且出生体质量住居同龄平均体质量第 10~90 百分位数。

1.2 方法 各组随访内容均包括体格生长和神经发育 2 个部分,其中体格生长通过测量新生儿身长、体质量和头围等指标进行评估,每项指标均测量 3 次后取平均值,身长和头围精确至 0.1 cm,体质量精确至 0.01 kg。参照《中国儿童生长标准与生长曲线》^[8]计算各项指标 Z 评分, Z 评分=(测量值-参考值中位数)/参考值标准差,其正常值参考范围为-2~2 分,其中结果为 0 分表示新生儿体格发育为该年龄参考值平均水平,>0 分和<0 分则分别表示高于或低于平均水平。神经发育评估采用《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》完成,内容包括大运动、精细动作、认知功能、语言和社交行为 5 项指标,发育商(DQ)=(发育年龄/实际年龄)×100^[9]。比较各组不同校正月龄早产儿体格生长和神经发育情况。各组新生儿出院后定期进行门诊随访,评估生长发育情况,同时进行喂养指导并协助家属解决喂养和护理过程中遇到的问题,建立生长发育管理监测卡。随访时间自纠正 1 月龄开始,早产儿前 6 个月每个月 1 次,后 6 个月每 3 个月 1 次,足月儿整个随访期间均为每 3 个月 1 次,随访时间均为校正 12 月龄。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析处理。计数资料以例数表示,组间比较采用 χ^2 或 Fisher 确切概率法,差异有统计学意义者采用 Bonferroni 法校正检验水准后进行两两比较;符合正

态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用单因素方差分析,多组间两两比较采用 LSD- t 检验,重复测量资料采用重复测量方差分析,事后比较采用 LSD 法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组新生儿各校正月龄体格生长指标比较 3 组新生儿身长、头围变化存在交互效应($P < 0.001$),说明早产和月龄对新生儿身长、头围的影响存在交互作用。校正 1、3、6、9、12 月龄,3 组新生儿身长、体质量、头围均呈增长趋势,均存在时间效应($F_{\text{时间}} = 5\,036.139, 1\,198.241, 2\,604.235, P < 0.001$)。3 组新生儿身长、体质量、头围变化均存在组间效应($F_{\text{组间}} = 410.822, 159.803, 258.034, P < 0.001$),SGA 组新生儿身长、体质量、头围均低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2 3 组新生儿各校正月龄体格生长 Z 评分比较 SGA 组校正 1、3、6、9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分均为负值;AGA 组校正 1、3、6 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分为负值,校正 9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分均为正值;对照组校正 1、3、6、9、12

月龄时身长、体质量和头围 Z 评分均为正值。3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分变化均存在交互效应($P < 0.001$),说明早产和月龄对新生儿身长、体质量、头围 Z 评分的影响存在交互作用。3 组新生儿校正 1、3、6、9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分变化均存在时间效应($P < 0.001$)。3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分变化均存在组间效应($P < 0.001$),SGA 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分均明显低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 3 组新生儿各校正月龄体格生长 ΔZ 评分比较 SGA 组和 AGA 组校正 1~3、>3~6、>6~9 和 >9~12 月龄时及对照组校正 1~3 月龄时身长、体质量和头围 ΔZ 评分均为正值;对照组校正 >3~6、>6~9 和 >9~12 月龄时身长、体质量和头围 ΔZ 评分均为负值。3 组新生儿校正 1~3、>3~6、>6~9 和 >9~12 月龄时新生儿身长、体质量和头围 ΔZ 评分变化均存在时间效应($P < 0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围 ΔZ 评分均存在组间效应($P < 0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围 ΔZ 评分均存在交互效应($P < 0.001$)。见表 3。

表 1 3 组新生儿各校正月龄体格生长指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	校正月龄	身长(cm)	体质量(kg)	头围(cm)
SGA 组	56	1	46.72±0.58	2.69±0.47	34.01±1.29
		3	58.49±2.61	5.48±1.03	39.15±1.56
		6	64.82±2.53	6.91±1.52	41.98±1.43
		9	70.36±2.04	7.86±1.39	43.82±1.27
		12	73.41±1.79	8.73±1.45	45.03±1.08
AGA 组	109	1	50.23±2.37	3.48±0.62	35.12±1.46
		3	60.14±2.75	6.31±0.85	39.83±1.38
		6	65.93±2.38	8.06±1.34	43.19±0.25
		9	72.49±1.92	8.94±1.27	45.37±1.34
		12	76.82±1.85	9.72±1.08	46.52±1.29
对照组	92	1	54.36±2.18	3.91±0.78	37.09±1.28
		3	62.94±2.43	6.85±0.94	40.71±1.24
		6	68.51±2.09	8.47±1.09	43.98±1.35
		9	73.06±1.96	9.14±1.05	45.82±1.29
		12	76.98±1.78	9.86±0.93	46.93±1.07
<i>F</i> _{时间} / <i>P</i> _{时间}			5 036.139/＜0.001	1 198.241/＜0.001	2 604.235/＜0.001
<i>F</i> _{组间} / <i>P</i> _{组间}			410.822/＜0.001	159.803/＜0.001	258.034/＜0.001
<i>F</i> _{交互} / <i>P</i> _{交互}			21.130/＜0.001	0.912/0.506	6.528/＜0.001

2.4 3 组新生儿各校正月龄《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》各指标 DQ 比较 SGA 组校正 1、3、6、9 月龄时《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》的大运动、精细动作、认知功能、语言和社交行为 DQ 均明显低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义

($P < 0.05$);AGA 组校正 1、3、6 月龄时大运动、精细动作、认知功能和社交行为 DQ 明显低于对照组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);3 组新生儿校正 12 月龄时语言 DQ 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 2 3 组新生儿各校正月龄体格生长 Z 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	校正月龄	身长	体质量	头围
SGA 组	56	1	−1.19±0.23	−0.90±0.18	−0.44±0.10
		3	−1.02±0.20	−0.77±0.14	−0.38±0.07
		6	−0.90±0.17	−0.57±0.11	−0.26±0.05
		9	−0.55±0.12	−0.23±0.05	−0.15±0.03
		12	−0.49±0.10	−0.04±0.01	−0.06±0.01
AGA 组	109	1	−0.53±0.11	−0.48±0.09	−0.24±0.05
		3	−0.47±0.10	−0.41±0.08	0.18±0.03
		6	−0.14±0.02	−0.18±0.03	−0.09±0.02
		9	0.32±0.07	0.36±0.07	0.25±0.05
		12	0.69±0.12	0.29±0.05	0.27±0.05
对照组	92	1	0.46±0.08	0.42±0.08	0.18±0.03
		3	0.79±0.12	0.59±0.11	0.45±0.09
		6	0.98±0.19	0.43±0.09	0.38±0.07
		9	0.97±0.19	0.39±0.08	0.40±0.08
		12	0.80±0.18	0.31±0.06	0.29±0.05
<i>F</i> 时间/ <i>P</i> 时间			1 263.204/＜0.001	1 621.037/＜0.001	1 435.145/＜0.001
<i>F</i> 组间/ <i>P</i> 组间			13 930.241/＜0.001	11 530.011/＜0.001	11 180.306/＜0.001
<i>F</i> 交互/ <i>P</i> 交互			227.401/＜0.001	747.501/＜0.001	373.024/＜0.001

表 3 3 组新生儿各校正月龄体格生长 ΔZ 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	校正月龄	身长	体质量	头围
SGA 组	56	1~3	0.22±0.07	0.13±0.02	0.07±0.01
		>3~6	0.13±0.02	0.21±0.05	0.14±0.02
		>6~9	0.38±0.01	0.36±0.10	0.39±0.09
		>9~12	0.05±0.01	0.14±0.03	0.08±0.01
AGA 组	109	1~3	0.05±0.01	0.07±0.01	0.06±0.01
		>3~6	0.36±0.10	0.25±0.05	0.12±0.02
		>6~9	0.46±0.08	0.53±0.12	0.33±0.10
		>9~12	0.12±0.03	0.12±0.02	0.03±0.01
对照组	92	1~3	0.32±0.01	0.17±0.04	0.26±0.05
		>3~6	-0.15±0.03	-0.16±0.03	-0.08±0.01
		>6~9	-0.05±0.01	-0.04±0.01	-0.06±0.01
		>9~12	-0.11±0.02	-0.05±0.01	-0.09±0.02
<i>F</i> 时间/ <i>P</i> 时间			969.234/<0.001	760.041/<0.001	1 078.054/<0.001
<i>F</i> 组间/ <i>P</i> 组间			1 941.221/<0.001	2 284.333/<0.001	1 235.210/<0.001
<i>F</i> 交互/ <i>P</i> 交互			1 034.231/<0.001	634.502/<0.001	922.621/<0.001

表 4 3 组新生儿各校正月龄《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》各指标 DQ 比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	校正月龄	大运动	精细动作	认知功能	语言	社交行为
SGA 组	56	1	38.19±5.27 [*]	35.19±6.48 [*]	36.95±7.03 [*]	35.17±5.32 [*]	35.28±6.13 [*]
		3	46.85±5.43 [*]	43.26±7.25 [*]	46.85±7.41 [*]	42.26±5.84 [*]	43.67±6.45 [*]
		6	62.37±5.08 [*]	59.28±7.61 [*]	64.97±7.28 [*]	55.28±6.03 [*]	61.02±6.29 [*]
		9	81.53±6.39 [*]	78.12±8.43 [*]	80.13±6.94 [*]	79.12±5.46 [*]	82.53±6.87 [*]
		12	94.47±6.12	85.06±8.94	90.25±6.38	89.06±5.71	92.14±6.34
<i>F</i>			1 293.155	579.935	762.430	1 275.087	1 095.237
<i>P</i>			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
AGA 组	109	1	43.92±5.86 [#]	41.37±6.72 [#]	45.12±6.73 [#]	49.37±5.12 [#]	46.71±5.98 [#]
		3	51.76±5.47 [#]	50.86±6.98 [#]	54.93±7.15 [#]	56.86±5.49 [#]	54.92±6.23 [#]

续表 4 3 组新生儿各校正月龄《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》各指标 DQ 比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	n	校正月龄	大运动	精细动作	认知功能	语言	社交行为
		6	70.53±6.02 [#]	68.41±7.14 [#]	73.04±6.81 [#]	78.41±5.80 [#]	78.03±6.41 [#]
		9	87.65±6.34	87.95±7.83	90.38±6.59	88.95±6.23	90.64±6.12
		12	92.48±6.85	89.00±8.26	92.61±6.74	90.00±5.62	94.15±6.38
		F	925.264	637.365	727.744	823.977	883.135
		P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
对照组	92	1	52.06±5.17	48.14±6.13	53.87±6.48	58.14±5.37	54.06±5.71
		3	67.19±5.34	62.53±6.72	69.24±6.75	65.53±5.92	62.89±6.24
		6	83.71±5.68	80.16±7.09	84.39±7.12	83.16±5.48	83.12±5.93
		9	90.46±5.92	89.75±7.48	91.46±7.45	91.75±6.14	90.78±6.49
		12	94.35±5.23	92.38±7.94	94.72±6.78	90.38±5.36	94.63±6.18
F			788.311	536.220	458.854	544.286	641.794
P			<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

注:与 AGA 组和对照组同一校正月龄比较,* $P<0.05$;与对照组同一校正月龄比较,[#] $P<0.05$ 。

3 讨 论

早产儿因脱离母体时间过早,体格相对较小,且出生后的营养供给方式又与宫内存在明显差异,导致其生长发育在一段时间内较为缓慢,但早产儿生长潜力极大,在消除限制生长的相关因素后可出现追赶生长,合理利用该机制并提供医疗和营养支持对早产儿生长发育具有重要意义。体格生长是现阶段评估新生儿营养水平的常用方法,但早产儿体格生长评估缺少代表性参考数据,通常还是以足月儿生长指标作为参考进行评价^[10]。

本研究发现,3 组新生儿身长、头围变化均存在交互效应,校正 1、3、6、9、12 月龄,3 组新生儿身长、体质量、头围呈增长趋势,均存在组间效应,SGA 组新生儿身长、体质量、头围均低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),与王雪茵等^[7]报道结果大致相近。由此可见,早产儿在校正 12 月龄内存在追赶生长现象,且 AGA 早产儿体格生长情况优于 SGA。因此,针对不同情况早产儿采取合理的干预措施以促进追赶生长具有重要意义。早产儿神经发育也存在不同程度迟缓,其原因包括神经细胞数量不足、内分泌代谢异常及神经系统后遗症等^[11]。本研究采用《0~6 岁小儿神经心理发育诊断量表》对 DQ 进行评估,结果显示,SGA 组校正 1、3、6、9 月龄时大运动、精细动作、认知功能、语言和社交行为 DQ 均明显低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);AGA 组校正 1、3、6 月龄时大运动、精细动作、认知功能和社交行为 DQ 均明显低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$);且 3 组新生儿校正 12 月龄时语言 DQ 与对照组比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。表明早产儿神经发育较足月儿明显落后,且追赶生长速度不及体格生长,其原因可能与缺氧或出血等因素容易引起早产儿脑损伤有关。因此,早产儿除加强营养支持促进追赶生长外,积极预防和干预脑损伤对促进神经发育也具有重要价值。

本研究结果显示,SGA 组校正 1、3、6、9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分均为负值;AGA 组校正 1、3、6 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分为负值,校正 9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分均为正值;对照组校正 1、3、6、9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分均为正值。3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分变化均存在交互效应($P<0.001$);3 组新生儿校正 1、3、6、9、12 月龄时身长、体质量和头围 Z 评分变化均存在时间效应($P<0.001$);3 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分均存在组间效应($P<0.001$),SGA 组新生儿身长、体质量、头围 Z 评分均明显低于 AGA 组和对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$),表明 SGA 和 AGA 早产儿 1 岁内虽然均存在追赶生长现象,但 AGA 早产儿生长潜力具有明显优势,其原因可能为 AGA 早产儿虽然因胎膜早破或其他妊娠合并症发生早产,但胎儿宫内发育正常,故出生后可通过追赶生长弥补体格发育落后的情况;而 SGA 早产儿常存在不同程度的宫内发育迟缓,导致生长潜力受到抑制,出生时体格生长落后明显,难以在 1 岁内通过追赶生长恢复至足月儿水平。Z 评分法通过在均值离差法基础上计算体格生长指标偏离标准差的程度来将其标准化,从而精确反映新生儿生长情况,其中 Z 评分大于、等于或小于 0 分别表示测量结果高于、等于或小于相同类型参考对象^[12]。

本研究结果显示,3 组新生儿校正 1、3、6、9、12 月龄身长、体质量、头围均呈增长趋势,但其体质量不存在交互效应,提示早产儿体质量能更快地恢复至正常水平,可见营养支持有助于早产儿的体格生长,但对体质量的影响较身长和头围更为明显。因此,干预时还需合理控制,避免造成超重或肥胖等不良后果。有文献报道,SGA 早产儿大部分追赶生长需在出生后 2~3 年完成,最迟可能需要 6 年,通过合理喂养和护理可提升追赶生长速度。因此,加强早期监测、筛查营养风险并加强营养支持,对 SGA 早产儿加快追赶

生长并促进体格生长正常化具有重要意义^[13]。

本研究结果显示,SGA 组和 AGA 组校正 1~3、>3~6、>6~9 和>9~12 月龄时及对照组校正 1~3 月龄时身高、体质量和头围 ΔZ 评分均为正值;对照组校正>3~6、>6~9 和>9~12 月龄时身高、体质量和头围 ΔZ 评分均为负值。3 组新生儿校正 1~3、>3~6、>6~9 和>9~12 月龄时身高、体质量和头围 ΔZ 评分变化均存在时间效应($P<0.001$);3 组新生儿身高、体质量、头围 ΔZ 评分均存在组间效应($P<0.001$);3 组新生儿身高、体质量、头围 ΔZ 评分均存在交互效应($P<0.001$)。分析其原因:婴幼儿体格生长关键时期为 1 岁以内,因此,合理利用这段时间完成追赶生长对早产儿极为重要,但基因、宫内发育和营养水平等多种因素均可对生长发育造成影响^[14]。既往有研究认为,早产儿出生后 1~3 月龄时存在发育迟缓现象,其原因可能包括早产儿器官发育不成熟,对宫外环境适应能力差,对肠道喂养不耐受,以及围生期合并症等多个方面。因此,监测早产儿不同时期生长速度并针对原因采取合理干预措施有利于促进早产儿生长发育^[15-17]。本研究结果显示,AGA 组早产儿在校正 3 月龄前完成体质量和头围的追赶生长存在差异,与冉域辰等^[18]研究结论相似,原因可能为不同早产儿生长发育的影响因素和临床干预措施不同。因此,需要准确识别影响早产儿生长的原因并采取合理干预措施。

综上所述,SGA 组和 AGA 组早产儿 1 岁内均存在追赶生长现象,其中 AGA 早产儿生长潜能较 SGA 早产儿具有明显优势。

参考文献

- [1] FUKUTA K, YONEDA S, YONEDA N, et al. Risk factors for spontaneous miscarriage above 12 weeks or premature delivery in patients undergoing cervical polypectomy during pregnancy [J]. BMC Pregnancy Childbirth, 2020, 20(1): 27.
- [2] LIAO W L, LIN M C, WANG T M, et al. Risk factors for postdischarge growth retardation among very-low-birth-weight infants: a nationwide registry study in Taiwan [J]. Pediatr Neonatol, 2019, 60(6): 641-647.
- [3] CHARLES E, HUNT K A, HARRIS C, et al. Small for gestational age and extremely low birth weight infant outcomes [J]. J Perinat Med, 2019, 47(2): 247-251.
- [4] 邓智, 罗先琼. 小于胎龄儿的生长发育现状及研究进展 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(14): 1105-1108.
- [5] NG S M, PINTUS D, TURNER M A. Extreme premature small for gestational age infants have appropriate catch-up growth at term equivalence compared with extreme premature appropriate for gestational age infants [J]. J Clin Res Pediatr Endocrinol, 2019, 11(1): 104-108.
- [6] VISUTHRANUKUL C, ABRAMS S A, HAWTHORNE K M, et al. Premature small for gestational age infants fed an exclusive human milk-based diet achieve catch-up growth without metabolic consequences at 2 years of age [J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2019, 104(3): F242-F247.
- [7] 王雪茵, 周敏, 张小松, 等. 374 例早产儿追赶生长的纵向随访研究 [J]. 中国妇幼保健研究, 2017, 28(1): 1497-1500.
- [8] 中华人民共和国卫生部妇幼保健与社区卫生司, 首都儿科研究所, 九市儿童体格发育调查研究协作组. 中国儿童生长标准与生长曲线 [S]. 上海: 第二军医大学出版社, 2009: 35-140.
- [9] 张静, 刘苓, 袁盛. 全身运动质量评估在高危儿随访中的作用 [J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(5): 619-623.
- [10] 熊菲, 毛萌. 早产儿生后体格生长评价 [J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(4): 318-320.
- [11] OTTOLINI K M, ANDESCAVAGE N, KELLER S, et al. Nutrition and the developing brain: the road to optimizing early neurodevelopment: a systematic review [J]. Pediatr Res, 2020, 87(2): 194-201.
- [12] SHOJI H, WATANABE A, AWAJI A, et al. Intrauterine growth restriction affects z-scores of anthropometric parameters during the first 6 years in very low-birth-weight-children born at less than 30 weeks of gestation [J]. J Dev Orig Health Dis, 2020, 11(1): 44-48.
- [13] TAKEUCHI A, YORIFUJI T, NAKAMURA K, et al. Catch-up growth and neurobehavioral development among full-term, small-for-gestational-age children: a nationwide Japanese population-based study [J]. J Pediatr, 2018, 192: 41-46.
- [14] 丁文雯, 向奕瑾, 马佳莉, 等. 极低出生体重早产儿校正月龄 12 个月内体格生长情况及影响因素分析 [J]. 中华护理杂志, 2019, 54(1): 52-57.
- [15] 山东省多中心极低出生体重儿预后评估协作组. 极低出生体重儿宫外生长发育迟缓危险因素的多中心研究 [J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(8): 653-660.
- [16] EVERING V H, ANDRIESSEN P, DUIJSTERS C E, et al. The effect of individualized versus standardized parental nutrition on body weight in very preterm infants [J]. J Clin Med Res, 2017, 9(4): 339-344.
- [17] LEREBOURS A, CALLEC R, LAURIA E, et al. Does customized weight curves improve prenatal diagnosis of fetuses small for gestational age in a high-risk population? [J]. Gynecol Obstet Fertil Senol, 2017, 45(6): 335-339.
- [18] 冉域辰, 曹丽, 聂晶, 等. 89 例早产儿校正月龄 2 岁内体格发育纵向研究 [J]. 中国妇幼保健研究, 2018, 29(6): 6-10.