

## · 流行病学研究 ·

## 出院后早产儿随访与早期综合干预依从性影响因素分析

王雪茵<sup>1</sup>, 周敏<sup>1</sup>, 张小松<sup>1</sup>, 赵更力<sup>1</sup>, 王旭<sup>1</sup>, 谢甜<sup>2</sup>, 郝波<sup>1</sup>

**【摘要】目的** 探索出院后早产儿随访和早期综合干预依从性的影响因素。**方法** 选取 2012 年 6 月—2014 年 9 月在中国 6 省市 17 家医疗保健机构出生的 2 802 名早产儿作为研究对象, 指导家长对早产儿实施适合月龄的早期综合干预, 并进行为期 2 年的随访, 分别采用单因素和多因素 logistic 回归模型分析早产儿随访和早期综合干预依从性的影响因素。**结果** 随访依从性较好者为 668 人(23.8%), 早期综合干预依从性较好者为 724 人(25.8%)。多因素 logistic 回归分析结果显示, 母亲受教育程度较高( $OR = 1.341, 95\% CI = 1.061 \sim 1.695$ )、主要看护人为父母之一( $OR = 9.696, 95\% CI = 7.714 \sim 12.186$ )、家庭平均月收入较高( $OR = 1.434, 95\% CI = 1.145 \sim 1.796$ )的早产儿随访依从性较好; 主要看护人为父母之一( $OR = 8.569, 95\% CI = 6.917 \sim 10.616$ )和家庭平均月收入较高( $OR = 1.301, 95\% CI = 1.058 \sim 1.601$ )的早产儿早期综合干预依从性较好。**结论** 主要看护人和家庭经济情况与早产儿随访和早期综合干预依从性密切相关。

**【关键词】** 早产儿; 随访; 早期综合干预; 影响因素

中图分类号: R 174.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2019)06-0712-04 DOI: 10.11847/zggws1119992

## Influencing factors of follow-up and early comprehensive intervention compliance among post-discharge premature infants

WANG Xue-yin\*, ZHOU Min, ZHANG Xiao-song, et al (\*Department of Gynecology and Obstetrics, Peking University First Hospital, Beijing 100034, China)

**【Abstract】Objective** To explore influencing factors of follow-up and early comprehensive intervention compliance among post-discharge premature infants. **Methods** Using cluster sampling, we selected post-discharge premature infants born between June 2012 to September 2014 in 17 hospitals in Beijing and 5 provinces and conducted a 2-year follow-up. Month age-specific early comprehensive interventions were implemented by the infants' parents under the guidance of professionals. Univariate and multivariate logistic regression models were used to analyze influencing factors of follow-up and early comprehensive intervention compliance. **Results** Of the 2 802 enrolled premature infants, 668 (23.8%) and 724 (25.8%) were assessed with a better follow-up and early comprehensive intervention compliance. Multivariate logistic regression analysis indicated that the premature infants with better-educated mothers (odds ratio [OR] = 1.341, 95% confidence interval [95% CI]: 1.061 - 1.695), in a family with higher household income (OR = 1.434, 95% CI: 1.145 - 1.796), and mainly raised by their parents (OR = 9.696, 95% CI: 7.714 - 12.186) were more likely to have a better follow-up compliance; and those mainly raised by their parents (OR = 8.569, 95% CI: 6.917 - 10.616) and in a family with higher household income (OR = 1.301, 95% CI: 1.058 - 1.601) were more likely to have a better early comprehensive intervention compliance. **Conclusion** Main caregivers and household income are associated with follow-up and early comprehensive intervention compliance among post-discharge premature infants.

**【Key words】** premature infants; follow-up; early comprehensive intervention; influencing factor

2012 年, 世界卫生组织发布的《全球早产报告》指出, 2010 年全球约有 1 490 万早产儿出生, 其中中国早产儿人数占 7.8% (约 117 万), 居世界第二<sup>[1]</sup>。早产对儿童健康存在诸多不利影响, 如增加脑瘫、视听觉、认知、行为障碍等的发生风险<sup>[2]</sup>, 因此, 如何改善早产儿近远期健康状况、提高其生活质量已成为儿童保健工作者亟待解决的重要问题。既往研究提示, 建立系统随访体系对改善早产儿的生存质量具有重要意义<sup>[3]</sup>。儿童早期阶段大脑具有较强的可塑性, 通过早期综合干预能够促进早产儿的体格、神经心理行为发育和社会情感发展<sup>[4-5]</sup>。目前, 中国对于出院后早产儿随访管理和早期综合干预实施情况的较大样本研究较为缺乏。本研究收集 2012—2014 年 6 省市 17 家医疗

保健机构分娩的早产儿, 并进行为期 2 年的随访, 旨在评价早产儿出院后随访和早期综合干预依从性, 并探讨相关影响因素, 为早产儿保健措施的制定提供科学依据。

## 1 对象与方法

1.1 对象 采用整群抽样方法, 在北京、湖南、湖北、广东、陕西、四川 6 省市 17 家三级或二级甲等医疗保健机构, 选取 2012 年 6 月—2014 年 9 月出生的 2 802 名早产儿作为研究对象。纳入标准: 胎龄 28~36<sup>+6</sup> 周; 父母身体健康, 母亲有系统的产前检查。排除标准: 患有先天性遗传代谢病和(或)先天性畸形; 新生儿期行各种外科手术; 病例信息不

作者单位: 1. 北京大学第一医院妇产科, 北京 100034; 2. 北京大学公共卫生学院妇女与儿童青少年卫生学系

作者简介: 王雪茵(1987-), 女, 北京人, 助理研究员, 博士, 研究方向: 妇幼保健。

通信作者: 郝波, E-mail: haobozhichen@sina.com

数字出版日期: 2018-08-31 12:11

数字出版地址: http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20180831.1211.016.html

全;不能配合调查者。本研究通过北京大学第一医院临床研究伦理委员会审查,参加研究的早产儿均由其父母代为签署知情同意书。

**1.2 方法** 在早产儿加入研究时,从产科获得性别、出生体重、胎龄和母亲孕期健康情况等信息;通过面对面问卷调查收集早产儿父母职业、教育程度、家庭平均收入等基本情况。要求早产儿于矫正胎龄40周、矫正1、3、6、9、12、18和24月龄到负责随访的医疗机构儿童保健科进行随访;每次随访时进行身高、体重和头围测量以及生长发育评估,并通过面对面问卷调查获得喂养、养育、营养素补充和家庭早期发育促进实施情况等信息。对参与调查的工作人员进行统一培训,考核合格后方可上岗。

**1.3 早期综合干预** 本研究聘请儿童保健和儿科专家联合开发《早产儿保健手册》,并在早产儿加入研究时向其父母发放。该手册根据各月龄早产儿特点及婴幼儿早期神经心理发育规律制定家庭早期发育促进内容与方法,涉及感知觉、语言、大运动、精细运动、认知、社会情感等内容,具体干预方法包括视听觉刺激、语言刺激、主被动运动训练、情绪培养等<sup>[6]</sup>。8次随访一共包括45项干预措施。每次随访时由医务人员按手册内容对看护人进行适合早产儿月龄的家庭早期发育促进指导,并要求家长回家后坚持实施干预。

**1.4 研究指标** 本研究共进行8次随访,参加随访次数≥第75百分位( $P_{75}$ ,即≥5次)定义为随访依从性较好, $<P_{75}$ (即<5次)为随访依从性较差。完成干预措施条目≥ $P_{75}$ (即≥21项)定义为干预依

从性较好, $<P_{75}$ (即<21项)为干预依从性较差。

**1.5 统计分析** 采用Epi Data 3.1软件建立数据库,进行逻辑检错。采用SPSS 19.0软件对数据进行统计分析,定性资料以例数(百分比)表示;定量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示;应用单因素和多因素logistic回归模型分别分析随访和早期家庭干预依从性的影响因素。统计学检验采用双侧检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 基本情况** 本研究共募集早产儿2 802人,其中男婴和女婴分别为1 593人(56.9%)和1 209人(43.1%);1 800人(64.2%)出生体重≥2 000 g;1 794人出生胎龄≥34周;父、母受教育程度为本科及以上者分别为846人(30.2%)和699人(24.9%);家庭平均月收入≥5 000元者为1 277人(45.6%);母亲孕期出现异常者为963人(34.4%);主要看护人为父母之一者为1 006人(38.0%)。

### 2.2 随访依从性影响因素

**2.2.1 单因素分析(表1)** 本研究中早产儿参加随访次数的中位数为3(1,5)次,随访依从性较好者为668人(23.8%),较差者为2 134人(76.2%)。单因素分析结果显示,父亲受教育程度较高( $OR = 1.949$ , 95%  $CI = 1.625 \sim 2.336$ )、母亲受教育程度较高( $OR = 2.027$ , 95%  $CI = 1.678 \sim 2.449$ )、家庭平均月收入较高( $OR = 2.004$ , 95%  $CI = 1.680 \sim 2.391$ )、母亲孕期存在异常( $OR = 1.223$ , 95%  $CI = 1.021 \sim 1.464$ )、主要看护人为父母之一( $OR = 12.741$ , 95%  $CI = 10.268 \sim 15.810$ )为随访依从性较好的有利因素。

表1 早产儿随访依从性单因素logistic回归分析

变量	调查总人数	构成比(%)	依从性较好人数	依从性较好率(%)	OR值	95% CI	P值
性别							
男性	1 593	56.9	396	24.9			
女性	1 209	43.1	272	22.5	0.877	0.736 ~ 1.047	0.146
出生体重(g)							
<2 000	1 002	35.8	221	22.1			
≥2 000	1 800	64.2	447	24.8	1.168	0.972 ~ 1.403	0.098
出生胎龄(周)							
<34	1 008	36.0	239	23.7			
≥34	1 794	64.0	429	23.9	1.011	0.844 ~ 1.212	0.904
父亲受教育程度							
大专及以下	1 956	69.8	391	20.0			
本科及以上	846	30.2	277	32.7	1.949	1.625 ~ 2.336	<0.001
母亲受教育程度							
大专及以下	2 103	75.1	429	20.4			
本科及以上	699	24.9	239	34.2	2.027	1.678 ~ 2.449	<0.001
家庭平均月收入(元)							
<5 000	1 525	54.4	224	14.7			
≥5 000	1 277	45.6	392	30.7	2.004	1.680 ~ 2.391	<0.001
母亲孕期是否异常							
否	1 839	65.6	415	22.6			
是	963	34.4	253	26.3	1.223	1.021 ~ 1.464	0.029
主要看护人为父母之一							
否	1 736	62.0	129	7.4			
是	1 066	38.0	539	50.6	12.741	10.268 ~ 15.810	<0.001

2.2.2 多因素分析(表2) 将随访依从性作为因变量(较好=1,较差=0),将单因素分析筛选后有统计学意义的5个变量作为自变量,使用二分类 logistic 回归方程进行分析,变量筛选采用最大似然比前进法,取  $\alpha_{入} = 0.05$ ,  $\alpha_{出} = 0.10$ 。结果显示,母亲

受教育程度较高( $OR = 1.341, 95\% CI = 1.061 \sim 1.695$ )、主要看护人为父母之一( $OR = 9.696, 95\% CI = 7.714 \sim 12.186$ )、家庭平均月收入较高( $OR = 1.434, 95\% CI = 1.145 \sim 1.796$ )的早产儿,随访依从性较好。

表2 早产儿随访依从性影响因素多因素 logistic 回归分析

因素	参照组	$\beta$	$S_{\bar{x}}$	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95% CI
母亲受教育程度							
本科及以上	大专及以下	0.293	0.120	6.011	0.014	1.341	1.061 ~ 1.695
主要看护人为父母之一							
是	否	2.272	0.117	379.299	<0.001	9.696	7.714 ~ 12.186
家庭平均月收入(元)							
$\geq 5\ 000$	<5 000	0.361	0.115	9.886	0.002	1.434	1.145 ~ 1.796
常数项		-3.199	0.232	190.581	<0.001	0.041	

## 2.3 早期综合干预依从性影响因素

2.3.1 单因素分析(表3) 本研究中早产儿完成早期家庭干预条目的中位数为9(0,21)项,早期家庭干预依从性较好者为724人(25.8%),较差者为2 078人(74.2%)。单因素分析结果显示,出生体重较高( $OR = 1.207, 95\% CI = 1.009 \sim 1.444$ )、父亲受

教育程度较高( $OR = 1.713, 95\% CI = 1.433 \sim 2.046$ )、母亲受教育程度较高( $OR = 1.733, 95\% CI = 1.439 \sim 2.088$ )、家庭平均月收入较高( $OR = 1.810, 95\% CI = 1.526 \sim 2.147$ )、主要看护人为父母之一( $OR = 11.306, 95\% CI = 9.228 \sim 13.851$ )为早期综合干预依从性的有利因素。

表3 早产儿早期综合干预依从性单因素 logistic 回归分析

变量	调查总人数	构成比(%)	依从性较好人数	依从性较好率(%)	OR 值	95% CI	P 值
性别							
男性	1 593	56.9	431	27.1			
女性	1 209	43.1	293	24.2	0.862	0.726 ~ 1.024	0.091
出生体重(g)							
<2 000	1 002	35.8	236	23.6			
$\geq 2\ 000$	1 800	64.2	488	27.1	1.207	1.009 ~ 1.444	0.039
出生胎龄(周)							
<34	1 008	36.0	251	24.9			
$\geq 34$	1 794	64.0	473	26.4	1.080	0.905 ~ 1.289	0.395
父亲受教育程度							
大专及以下	1 956	69.8	442	22.6			
本科及以上	846	30.2	282	33.3	1.713	1.433 ~ 2.046	<0.001
母亲受教育程度							
大专及以下	2 103	75.1	485	23.1			
本科及以上	699	24.9	239	34.2	1.733	1.439 ~ 2.088	<0.001
家庭平均月收入(元)							
<5 000	1 525	54.4	260	17.0			
$\geq 5\ 000$	1 277	45.6	409	32.0	1.810	1.526 ~ 2.147	<0.001
母亲孕期是否异常							
否	1 839	65.6	456	24.8			
是	963	3.4	268	27.8	1.170	0.981 ~ 1.395	0.082
主要看护人为父母之一							
否	1 736	62.0	158	9.1			
是	1 066	38.0	566	53.1	11.306	9.228 ~ 13.851	<0.001

2.3.2 多因素分析(表4) 将早期综合干预依从性作为因变量(较好=1,较差=0),将单因素分析筛选后有统计学意义的5个变量作为自变量,使用二分类 logistic 回归方程进行分析,变量筛选采用最大似

然比前进法,取  $\alpha_{入} = 0.05$ ,  $\alpha_{出} = 0.10$ 。结果显示,主要看护人为父母之一( $OR = 8.569, 95\% CI = 6.917 \sim 10.616$ )和家庭平均月收入较高( $OR = 1.301, 95\% CI = 1.058 \sim 1.601$ )的早产儿,早期综合干预依从性较好。

表4 早产儿早期综合干预依从性的多因素 logistic 回归分析

变量	参照组	$\beta$	$S_{\bar{x}}$	Wald $\chi^2$ 值	P 值	OR 值	95% CI
主要看护人为父母之一							
是	否	2.148	0.109	386.485	<0.001	8.569	6.917 ~ 10.616
家庭平均月收入							
$\geq 5\ 000$ 元	<5 000 元	0.263	0.106	6.209	0.013	1.301	1.058 ~ 1.601
常数项		-2.428	0.193	157.421	<0.001	0.088	



### 3 讨论

根据国家卫生健康委员会发布的《早产儿保健工作规范》，出院后早产儿应根据低危和高危情况，按照相应的频率规范化随访管理至24~36月龄<sup>[7]</sup>。本研究按照上述规范的要求共设置8次随访，但仅有23.8%的早产儿参加至少5次随访。由于早产儿的健康风险远高于足月儿，坚持随访有助于观察和评价生长发育情况和干预效果，及时发现问题，改善早产儿预后，提高其生命质量。加拿大的一项前瞻性队列研究指出，与坚持随访的婴儿相比，未坚持随访者某些疾病发生风险较高，认知发育较差，获得必要的干预服务的机会较少<sup>[8]</sup>。昌爱慧等<sup>[9]</sup>的研究也表明，采取随访管理模式有助于改善早产儿的体格生长和智力发育。

此外，本研究共设置45项干预措施，仅有25.8%的早产儿接受过至少21项干预措施。多项研究证实，婴幼儿期大脑具有很强的可塑性，早期干预不仅有利于早产儿体格发育、平和哭闹等不良情绪，还能促进神经心理行为发育<sup>[4, 5, 10]</sup>。谢甜等<sup>[11]</sup>通过对786名早产儿实施家庭干预和随访，发现早期家庭干预能降低早产儿矫正6月龄时智力发育异常的风险，以及低出生体重早产儿运动发育异常的风险。McManus等<sup>[12]</sup>的研究也表明，早期干预可促进早产儿的认知发育，接受早期干预的早产儿大多在1~2年内认知能力有所提高。

本研究结果显示，主要看护人为父母之一为早产儿随访和早期综合干预依从性的有利因素。这与郝波等<sup>[13]</sup>对我国西部4县早产儿管理模式的研究结果相一致。与(外)祖父母等其他看护人相比，早产儿父母相对年轻且通常有较高的文化水平，善于接受和学习新的育儿理念和知识，易于理解早产儿随访和早期干预的重要性，并且有更多的精力实施家庭干预。另外，本研究还发现，母亲受教育程度较高是坚持随访的有利因素，相关研究也证实，母亲是育儿行为的主要实践者，其文化水平越高，越容易获得正确的养育知识和行为<sup>[14-15]</sup>。

与国内外研究相似，本研究也发现家庭收入较高的早产儿随访和早期综合干预的依从性较好。加拿大“新生儿随访计划”<sup>[16]</sup>和荷兰“早产儿和/或极低出生体重儿随访研究”<sup>[17]</sup>均发现，坚持随访的儿童其家庭经济状况明显优于未坚持随访者。谷丽紧等<sup>[18]</sup>和政晓果等<sup>[19]</sup>对我国儿童的研究结果也表明，家庭年人均收入越高，家长育儿知识知晓水平越高，儿童接受保健服务的比例亦越高。相关研究也提出，高收入家庭在婴幼儿早期发展上的投入通常较多，这对婴幼儿神经心理行为发育起到促进作用<sup>[6]</sup>。收入较高的家庭不仅有足够的经济能力支付随访检查费用，以及因随访产生的交通、食宿等花销，而且家长有足够的经济能力通过多种途径接触育儿知识和行为，这些都有助于提高早产儿随访和早期综合干预依从性。

本研究通过对出院后早产儿进行为期2年的随

访和早期综合干预，发现早产儿随访和早期综合干预依从性均有待提高，父母为主要看护人和家庭收入较高是随访和早期综合干预依从性较好的有利因素。看护人的知识水平和态度对早产儿保健依从性起到重要作用，在今后工作中，有关单位应重点关注低收入和低文化程度家庭，通过多种形式的、有针对性的健康教育，提高看护人的保健知识，帮助他们认识到随访和早期干预的重要性，并鼓励早产儿父母亲自参与家庭早期干预促进。

志谢 感谢国家卫生健康委员会早产(儿)干预研究项目的支持

### 参考文献

- [1] Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications[J]. *Lancet*, 2012, 379(9832): 2162-2172.
- [2] Cheong JL, Doyle LW, Burnett AC, et al. Association between moderate and late preterm birth and neurodevelopment and social-emotional development at age 2 years[J]. *JAMA Pediatr*, 2017, 171(4): e164805.
- [3] 袁欣, 郝素媛, 韩炳娟, 等. 早期早产儿和/或极低出生体重儿出院后随访及早期干预的临床研究[J]. *中华围产医学杂志*, 2015, 18(4): 296-299.
- [4] Spittle A, Orton J, Anderson PJ, et al. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(11): CD005495.
- [5] 王伟, 杨丽芳, 张月芳, 等. 早期干预对早产儿体格及神经心理发育的影响[J]. *南京医科大学学报: 自然科学版*, 2014, 34(2): 197-200.
- [6] 王雪茵, 张小松, 赵更力, 等. 早产儿早期神经心理发育的影响因素研究[J]. *中华疾病控制杂志*, 2018, 22(2): 187-190.
- [7] 国家卫生和计划生育委员会办公厅. 早产儿保健工作规范[J]. *中华围产医学杂志*, 2017, 20(6): 401-406.
- [8] Ballantyne M, Stevens B, Guttman A, et al. Maternal and infant predictors of attendance at Neonatal Follow-Up programmes[J]. *Child Care Health Dev*, 2014, 40(2): 250-258.
- [9] 昌爱慧. 早产儿随访管理模式初探[J]. *国际医药卫生导报*, 2016, 22(1): 116-118.
- [10] 封志纯, 马秀伟. 婴幼儿脑损伤的早期干预-神经发育促进[J]. *中国儿童保健杂志*, 2016, 24(4): 337-339.
- [11] 谢甜, 郝波, 周敏, 等. 家庭干预对早产儿早期神经心理发育效果研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2017, 25(5): 452-455.
- [12] McManus BM, Rosenberg SA. Does the persistence of development delay predict receipt of early intervention services?[J]. *Acad Pediatr*, 2012, 12(6): 546-550.
- [13] 郝波, 周敏, 张小松, 等. 西部四县出院后早产儿管理模式比较研究[J]. *中国儿童保健杂志*, 2016, 24(11): 1145-1147.
- [14] 许琪, 李瑞莉, 尹德卢, 等. 不同省市0~6岁儿童主要看护人育儿知识和行为情况调查及影响因素分析[J]. *中国妇幼保健*, 2015, 30(08): 1222-1225.
- [15] 朱瑛, 刘江虹, 岳莉, 等. 兰州市婴幼儿饮食行为问题及影响因素[J]. *中国公共卫生*, 2015, 31(5): 570-573.
- [16] Ballantyne M, Stevens B, Guttman A, et al. Transition to neonatal follow-up programs: is attendance a problem?[J]. *J Perinat Neonatal Nurs*, 2012, 26(1): 90-98.
- [17] Verrips G, Brouwer L, Vogels T, et al. Long term follow-up of health-related quality of life in young adults born very preterm or with a very low birth weight[J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2012, 10(1): 49.
- [18] 谷丽紧, 罗荣, 金曦, 等. 甘肃省会宁县贫困家庭0~6岁儿童保健服务影响因素分析[J]. *中国儿童保健杂志*, 2014, 22(9): 910-913.
- [19] 政晓果, 肖峰, 李瑞莉, 等. 0~2岁儿童家长育儿知识知晓情况及影响因素分析[J]. *中华疾病控制杂志*, 2017, 21(09): 950-952.

收稿日期: 2018-05-31

(郑新编校)