

家庭养育环境对高危儿 18 月龄神经精神发育的影响分析

田 园¹, 刘 锋², 沈 力³, 洪 霞², 陈津津², 章春草¹

(上海市儿童医院 1.规划发展办; 2.儿童保健科, 上海 201620; 3.上海市第六人民医院, 上海 200235)

[摘要]目的 分析家庭养育环境对新生儿重症监护室(NICU)出院的高危儿 18 月龄时神经精神发育的影响,为改善家庭养育环境、促进高危儿的早期发展提供依据。**方法** 选取 2019 年 1 月至 2022 年 1 月期间出生并在本院高危儿随访门诊进行系统管理的高危儿,采用家庭养育环境问卷和 Gesell 量表,评估高危儿家庭养育环境和高危儿 18 月龄发育商,并分析与发育迟缓的关系。**结果** 共纳入 243 名高危儿,18 月龄时语言能发育迟缓率最高(46.91%),其次为应物能(39.51%)。研究对象家庭养育环境“良好”占 56.8%，“中等”占 41.6%，“不良”占 1.6%。家庭养育环境为“良好”的高危儿,全面发育迟缓率降低 13.2%($\chi^2 = 4.193, P = 0.041$)。与家庭养育环境“良好”的高危儿相比,家庭养育环境为“中等/不良”的高危儿,18 月龄出现全面发育迟缓的风险增加至 2.04 倍($OR = 2.04, 95\%CI: 1.13 \sim 3.69, P = 0.018$),粗大运动发育迟缓风险增加至 4.95 倍($OR = 4.95, 95\%CI: 1.65 \sim 14.89, P = 0.004$),精细运动发育迟缓风险增加至 2.63 倍($OR = 2.63, 95\%CI: 1.30 \sim 5.31, P = 0.007$),言语能发育迟缓风险增加至 2.19 倍($OR = 2.19, 95\%CI: 1.23 \sim 3.89, P = 0.008$)。**结论** NICU 出院的高危儿在语言能、应物能等方面的发育迟缓发生率高于正常婴幼儿。非良好的家庭养育环境是高危儿出现神经精神发育迟缓的危险因素。高危儿早期干预应重视家庭养育环境这一可干预因素,通过定期评估和持续改善,促进高危儿获得良好的神经发育结局。

[关键词] 高危儿; 婴幼儿; 家庭养育环境; 神经精神发育; 早期发展

Doi:10.3969/j.issn.1673-5293.2025.01.009

[中图分类号] R174.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-5293(2025)01-0050-07

Analysis of the impact of family nurturing environment on neuropsychological development at 18 months in high-risk children

TIAN Yuan¹, LIU Feng², SHEN Li³, HONG Xia², CHEN Jinjin², ZHANG Chuncao¹

(1.Department of Planning and Development Office; 2.Department of Child Health, Shanghai Children's hospital, Shanghai 201620, China; 3.Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai 200235, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the impact of family nurturing environment on the neuropsychological development of high-risk children at 18 months of age following discharge from the neonatal intensive care unit (NICU). The aim is to provide evidence for improving the family nurturing environment and promoting the early development of high-risk children. **Methods** High-risk children born between January 2019 and January 2022 and systematically managed at the high-risk child follow-up clinic of the hospital were selected. The family nurturing environment questionnaire and Gesell developmental schedules were used to assess the family nurturing environment and the developmental quotient (DQ) of high-risk children at 18 months of age. The relationship between the family nurturing environment and developmental delay was analyzed. **Results** A total of 243 high-risk infants were enrolled. At 18 months, the highest rate of developmental delay was observed in language abilities (46.91%), followed by object response abilities (39.51%). Among the participants, 56.8% had a “good” family nurturing environment, 41.6% had a “moderate” environment, and 1.6% had a “poor” environment. High-risk children from families with a “good” nurturing environment had a 13.2% lower rate of overall developmental delay ($\chi^2 = 4.193, P = 0.041$). Compared to children from families with a “good” nurturing environment, those from families with a “moderate” or “poor” environment had: 2.04-fold increased risk of overall developmental delay ($OR = 2.04, 95\%CI: 1.13-3.69, P = 0.018$), 4.95-fold increased risk of gross motor developmental delay ($OR = 4.95, 95\%CI: 1.65-14.89, P = 0.004$), 2.63-fold increased risk of fine motor developmental delay ($OR = 2.63, 95\%CI: 1.30-5.31, P = 0.007$), 2.19-fold increased risk of language developmental delay ($OR = 2.19, 95\%CI: 1.23-3.89, P = 0.008$). **Conclusion** High-risk infants discharged from the NICU exhibit higher rates of developmental delay in language and object response abilities compared to typically developing infants. A suboptimal family nurturing environment is a risk factor for neuropsychological developmental delays in high-

[收稿日期] 2024-02-15

[基金项目] 上海市卫生健康委员会 2021 年上海市卫健委卫生行业临床研究专项项目(202140299)

[作者简介] 田园(1981—),女,副主任医师,主要从事高危儿管理、儿童早期发展相关研究。

[通讯作者] 陈津津,主任医师。

risk children. Early interventions for high-risk children should prioritize improving the family nurturing environment, which is a modifiable factor. Regular evaluations and continuous improvements in the family nurturing environment can help promote favorable neurodevelopmental outcomes in high-risk children.

[Key words] high-risk child; infant and toddler; family nurturing environment; neuropsychological development; early development

高危儿是指在出生前、产时及出生后存在影响生长发育的各种生物、社会及环境危险因素的新生儿,通常包括早产儿和足月高危儿^[1]。与一般儿童相比,新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)出院的高危儿更易出现运动、认知和语言等方面的发育障碍,且发育的差异可从婴幼儿期持续到青春期乃至成年期^[2-3]。由于早产、低体重等生物学因素对高危儿神经精神发育的影响往往是不可逆的,越来越多的研究者开始关注可发挥保护作用并可被有效干预的环境因素,特别是家庭养育环境^[4-5]。家庭养育环境指儿童在和周围环境进行互动时,家庭所提供的各种因素的综合,包括食物、玩具、图书等物质因素;环境安全、父母受教育水平等客观心理社会因素;以及游戏活动、情绪表达等主观心理社会因素^[5]。家庭养育对儿童早期发展影响的系统综述表明^[6],在生命早期 1 000 天采取高质量的家庭养育措施,能够有效改善儿童早期发展的结果。目前,关于 NICU 出院高危儿家庭养育环境的评价,及其对高危儿神经精神发育影响的研究相对较少。本研究调查和分析 NICU 出院高危儿的家庭养育环境及其与 18 月龄发育商的关系,旨在从家庭养育环境的角度为完善高危儿早期干预措施提供依据。

1 资料和方法

1.1 研究对象

纳入标准:①2019 年 1 月至 2021 年 1 月出生;②出生后因疾病收治入我院 NICU、出院后纳入我院高危儿随访门诊每月接受随访;③具有以下一个或多个生长发育高危因素^[1]:早产;低出生体重;怀疑或明确有脑损伤(如新生儿缺氧缺血性脑病、脑室周围白质软化、颅内出血等);出生后伴发慢性疾病(如支气管肺发育不良、短肠综合征等);接受过高级生命支持(如体外膜肺氧合、连续性肾脏替代治疗等)。排除标准:因临床诊断需要接受了基因检测并明确有基因缺陷的患儿。

早产儿生长发育评估通常需按预产期计算校正

月龄至 2 岁。本研究于高危儿 18 月龄时开展诊断性评估和调查,目的是尽早了解高危儿各能区的发育情况,为随访和早期干预争取更多时间窗,也避免 2 岁时因失访率较高未能完成评估。为缩减出生胎龄不一致对结果的影响,早产儿按预产期计算校正月龄至 18 个月再接受评估。本研究获我院医学伦理委员会审核批准(批号:2021R060-E01),并获研究对象监护人的知情同意。

1.2 研究工具

1.2.1 社会人口学信息的收集

采用自编社会人口学问卷,数据正式收集前经小规模预调查完善。内容包括母亲孕产史(年龄、胎次、产次、孕期疾病等)、高危儿出生基本信息(性别、胎龄、出生体重、出生身长等)、父母及家庭基本信息(年龄、学历、职业、家庭经济水平等)。高危儿首次进入随访门诊时,采用标准化随访信息系统建档,完成社会人口学信息的收集。

1.2.2 家庭养育环境的评估

使用何守森等编制的《1~3 岁儿童家庭养育环境问卷》评估家庭养育环境。该量表共 41 个条目,测量家庭养育环境中的情感温暖/环境气氛、社会适应/自理、语言/认知、忽视/惩罚 4 个因子。量表具有良好信效度,与儿童发育商标准关联效度为 0.475^[7]。问卷填写结果输入量表系统,即自动计算各因子得分及总分所处的百分位数,并根据所处百分位数判断家庭养育环境: $>80\%$ 为良好环境, $\leq 20\%$ 为不良环境,其间为中等环境^[8]。

1.2.3 神经精神发育的测量

使用 Gesell 发育诊断量表—中文修订版(Gesell developmental scale, GDS)测量研究对象的神经精神发育情况。量表内容包括粗大运动、精细运动、语言、应物能(适应性行为)、个人社交 5 个能区。评估结果分别计算各能区的发育商(developmental quotient, DQ),单个能区 $DQ \geq 86$ 为发育正常, $DQ < 86$ 为发育异常;如果在 2 个或 2 个以上能区出现发育异常,则判断为全面发育迟缓^[8]。

1.3 质量控制

GDS 评估及调查问卷的发放和回收,均由长期参与高危儿随访并具有评估资质的技师完成。评估前按统一流程向高危儿父母(不在场则为祖辈)发放家庭养育环境问卷,评估时回收问卷并完成质控。GDS 评估的结果当场记录于随访管理信息系统,家庭养育环境问卷录入量表系统自动评分、评级。

1.4 统计分析

采用 SPSS26.0 和 R4.0.2 完成数据清洗、统计描述、单因素分析和多因素分析。异常值均作为缺失数据处理。各变量缺失率均小于 10%,故未对缺失数据进行插补。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计数资料以频数(百分数)[$n(\%)$]表示。使用 Shapiro-Wilk 检验 Gesell 得分的正态性,粗大运动($w=0.986, P>0.05$)、精细运动($w=0.954, P>0.05$)、应物能($w=0.950, P>0.05$)、言语能($w=0.990, P>0.05$)、应人能($w=0.912, P>0.05$)均符合正态分布。使用独立样本 t 检验、方差分析、多因素 Logistics 回归分析,分析和探讨家庭养育环境与高危儿神经精神发育的关系。

2 结果

2.1 研究对象基本情况

本次调查共纳入 18 月龄高危儿 243 例,其中男 132 名(54.3%),女 111 名(45.7%)。平均出生体重($1\,934.8 \pm 764.2$)g、平均出生身长(42.9 ± 4.8)cm。平均出生胎龄(32.8 ± 3.5)周。出生胎龄 27 周及以下的极早早产儿 15 名(6.2%),出生胎龄 28~31⁺6 的早期早产儿 76 名(31.3%),出生胎龄 32~33⁺6 的中期早产儿 60 名(24.7%),出生胎龄 34~36⁺6 的晚期早产儿 52 名(21.4%),因出生伴发各类严重疾病而收治入 NICU 的足月儿 40 名(16.5%)。

2.2 研究对象家庭及父母基本情况

研究对象家庭人均月收入 $>20\,000$ 元的占 26.7%, $10\,000 \sim 20\,000$ 元的占 25.5%, $8\,000 \sim 10\,000$ 元的占 16.0%, $8\,000$ 以下的占 21.4%。研究对象家庭住房平均面积 89.0m^2 (上下四分位数 66.0m^2 、 106.0m^2),其中自购住房占 71.2%,租房及其他占 28.8%。研究对象父母的基本情况见表 1。

表 1 研究对象父母基本情况 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 1 Basic demographic information of parents of study participants [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

基本情况	父亲(N=243)	母亲(N=243)
年龄(岁)	32.9±5.1	31.6±4.2
文化程度		
初中及以下	13(5.3)	12(4.9)
高中~大专	72(29.6)	76(31.3)
本科	128(52.7)	124(51.0)
硕士及以上	30(12.3)	31(12.8)
职业		
公司职员	81(33.3)	114(46.9)
专技人员	50(20.6)	30(12.3)
公务/管理人员	53(21.8)	22(9.1)
个体/待业/学生	59(24.3)	77(31.7)

2.3 研究对象 18 月龄 DQ 得分和发育迟缓率

不同出生胎龄高危儿 18 月龄时(早产儿为校正 18 月龄)的粗大运动、精细运动、应物、应人能区的 DQ 得分,均可达 90~110 的量表平均范围。不同出生胎龄组高危儿各能区的 DQ 得分,除语言能区外($F=2.505, P=0.043$),均无统计学显著性差异($P>0.05$),见表 2。

高危儿 18 月龄全面发育迟缓发生率为 38.5%。单个能区发育迟缓率最高的是言语能(46.9%),其次为应物能(39.5%)。不同出生胎龄组高危儿的全面发育迟缓发生率和 5 个能区发育迟缓发生率,均无统计学显著性差异($P>0.05$),见表 3。

2.4 研究对象 18 月龄家庭养育环境得分和分级

家庭养育环境问卷的填写者,67.1%为母亲填写,26.7%为父亲填写,其他养育者填写占 6.2%。调查结果提示:研究对象家庭养育环境 56.8%为良好,41.6%为中等,不良环境仅 1.6%。不同出生胎龄组高危儿的家庭养育环境各因子得分、总分、分级,均无统计学显著性差异($P>0.05$),见表 4。

2.5 不同家庭养育环境分级下高危儿各能区的 DQ 得分与发育迟缓率

不良养育环境的高危儿仅 1.6%,故与中等养育环境合并后分析。结果提示:与家庭养育环境“中等/不良”的高危儿相比,家庭养育环境为“良好”的高危儿,以下 4 个能区的 DQ 得分显著较高:精细运动高 4.2 分($t=2.134, P=0.034$)、应物能高 4.3 分

($t=2.458, P=0.015$)、言语能高 8.0 分($t=4.011, P<0.001$), 应人能高 3.9 分($t=2.472, P=0.014$), 见表 5。

与家庭养育环境“中等/不良”的高危儿相比, 家庭养育环境为“良好”的高危儿, 发育迟缓发生率也显著较低, 其中: 全面发育迟缓率降低 13.2% ($\chi^2=4.193, P=0.041$), 粗大运动发育迟缓率降低 11.1% ($\chi^2=8.281, P=0.004$)、精细运动发育迟缓率降低 17.1% ($\chi^2=9.659, P=0.002$)、语言能区发育迟缓率降低 14.6% ($\chi^2=5.145, P=0.023$), 见表 6。

表 2 不同胎龄高危儿 18 月龄各能区 DQ 得分($\bar{x} \pm s$)

Table 2 DQ scores in different functional domains at 18 months by gestational age in high-risk children ($\bar{x} \pm s$)

DQ 得分	高危儿 (N=243)	极早早产 ($\sim 27^{+6}$ 周) (n=15)	早期早产 ($28 \sim 31^{+6}$ 周) (n=76)	中期早产 ($32 \sim 33^{+6}$ 周) (n=60)	晚期早产 ($34 \sim 36^{+6}$ 周) (n=52)	足月高危儿 (37~周) (n=40)	F 值	P 值
粗大动作	98.9 $\pm$ 11.7	96.4 $\pm$ 9.1	98.1 $\pm$ 10.2	99.7 $\pm$ 12.8	99.3 $\pm$ 14.3	99.7 $\pm$ 9.9	0.377	0.825
精细动作	95.7 $\pm$ 15.1	94.9 $\pm$ 15.8	95.5 $\pm$ 14.8	96.2 $\pm$ 18.0	95.0 $\pm$ 14.4	96.5 $\pm$ 12.0	0.083	0.988
应物能	90.1 $\pm$ 13.8	89.5 $\pm$ 13.6	90.3 $\pm$ 14.3	89.9 $\pm$ 15.8	89.9 $\pm$ 11.74	90.5 $\pm$ 12.9	0.023	0.999
言语能	87.1 $\pm$ 15.9	83.5 $\pm$ 13.4	84.6 $\pm$ 15.2	85.2 $\pm$ 17.1	92.4 $\pm$ 14.8	99.1 $\pm$ 16.5	2.505	0.043 *
应人能	93.3 $\pm$ 12.4	90.7 $\pm$ 11.2	90.6 $\pm$ 14.7	94.5 $\pm$ 12.2	96.0 $\pm$ 9.9	94.0 $\pm$ 10.5	1.916	0.109

注: DQ: 发育商; * $P<0.05$ 。

表 3 不同胎龄高危儿 18 月龄各能区发育迟缓发生率[n(%)]

Table 3 Rates of developmental delay in different functional domains at 18 months by gestational age in high-risk children [n(%)]

发育迟缓率	高危儿 (N=243)	极早早产 ($\sim 27^{+6}$ 周) (n=15)	早期早产 ($28 \sim 31^{+6}$ 周) (n=76)	中期早产 ($32 \sim 33^{+6}$ 周) (n=60)	晚期早产 ($34 \sim 36^{+6}$ 周) (n=52)	足月高危 (37~周) (n=40)	χ^2 值	P 值
全面发育迟缓	90(38.5)	9(60.0)	30(43.5)	21(35.6)	16(30.8)	14(35.9)	5.287	0.259
粗大动作	24(9.9)	2(13.3)	8(10.5)	5(8.3)	6(11.5)	3(7.5)	0.813	0.936
精细动作	52(22.2)	4(26.7)	17(24.6)	12(20.3)	12(23.1)	7(17.9)	0.959	0.914
应物能	96(39.5)	8(53.3)	30(39.5)	23(38.3)	18(34.6)	17(42.5)	1.905	0.753
言语能	114(46.9)	8(53.3)	41(53.9)	29(48.3)	16(30.8)	20(50.0)	7.402	0.116
应人能	57(23.5)	6(40.0)	25(32.9)	10(16.7)	9(17.3)	7(17.5)	9.189	0.057

表 4 不同出生胎龄高危儿家庭养育环境得分和分类[$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

Table 4 Family nurturing environment scores and classifications by birth gestational age in high-risk children [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

家庭养育环境	高危儿 (N=243)	极早早产 ($\sim 27^{+6}$ 周) (n=15)	早期早产 ($28 \sim 31^{+6}$ 周) (n=76)	中期早产 ($32 \sim 33^{+6}$ 周) (n=60)	晚期早产 ($34 \sim 36^{+6}$ 周) (n=52)	足月高危 (37~周) (n=40)	F/ χ^2	P 值
得分								
情感温暖	47.7 $\pm$ 4.9	46.2 $\pm$ 4.8	46.6 $\pm$ 5.8	48.6 $\pm$ 4.0	48.2 $\pm$ 4.6	48.0 $\pm$ 4.7	1.910	0.109
社会适应/自理	49.6 $\pm$ 7.6	47.6 $\pm$ 5.0	48.1 $\pm$ 7.6	50.7 $\pm$ 6.3	50.3 $\pm$ 7.8	50.8 $\pm$ 9.1	1.689	0.153
语言/认知	39.4 $\pm$ 6.1	39.6 $\pm$ 5.7	38.6 $\pm$ 6.5	39.7 $\pm$ 5.3	39.7 $\pm$ 6.2	40.2 $\pm$ 6.5	0.548	0.700
忽视/惩罚	29.1 $\pm$ 3.2	27.6 $\pm$ 3.4	28.7 $\pm$ 3.7	29.3 $\pm$ 3.2	29.2 $\pm$ 2.3	29.9 $\pm$ 2.8	1.953	0.102
总分	165.8 $\pm$ 18.6	161.0 $\pm$ 16.3	162.1 $\pm$ 20.6	168.2 $\pm$ 15.5	167.4 $\pm$ 18.2	168.9 $\pm$ 19.5	1.659	0.160
分类							14.246	0.153
良好环境	138(56.8)	6(40.0)	37(48.7)	39(65.0)	30(57.7)	26(65.0)		
中等环境	101(41.6)	9(60.0)	35(46.1)	21(35.0)	22(42.3)	14(35.0)		
不良环境	4(1.6)	0(0.0)	4(5.3)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)		

表 5 不同家庭养育环境下高危儿各能区 DQ 得分($\bar{x} \pm s$)Table 5 DQ scores in different functional domains of high-risk children by family nurturing environment ($\bar{x} \pm s$)

不同能区 DQ 得分	高危儿(N=243)	良好环境(n=138)	中等/不良环境(n=105)	t 值	P 值
粗大运动	98.9±11.7	100.1±11.1	97.3±12.3	1.886	0.060
精细运动	95.7±15.1	97.5±13.9	93.3±16.4	2.134	0.034 *
应物能	90.1±13.8	91.9±13.2	87.6±15.3	2.458	0.015 *
言语能	87.1±15.9	90.5±15.5	82.5±15.3	4.011	<0.001 **
应人能	93.3±12.4	95.0±12.5	91.1±11.9	2.472	0.014 *

注:与“中等/不良”环境组的高危儿相比较; * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; DQ:发育商。

表 6 不同家庭养育环境下高危儿各能区发育迟缓发生率[n(%)]

Table 6 Rates of developmental delay in different functional domains of high-risk children by family nurturing environment [n(%)]

各能区发育迟缓发生率	高危儿(N=243)	良好环境(n=138)	中等/不良环境(n=105)	χ^2 值	P 值
全面发育迟缓	90(38.5)	44(32.8)	46(46.0)	4.193	0.041 *
粗大运动	24(9.9)	7(5.1)	17(16.2)	8.281	0.004 **
精细运动	52(22.2)	20(14.9)	32(32.0)	9.659	0.002 **
应物能	96(39.5)	50(36.2)	46(43.8)	1.433	0.231
言语能	114(46.9)	56(40.6)	58(55.2)	5.145	0.023 *
应人能	57(23.5)	26(18.8)	31(29.5)	3.790	0.052

注:与中等/不良环境组的高危儿相比较; * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ 。

以家庭养育环境为自变量(1=养育环境中等/不良,0=养育环境良好),是否发生各种发育迟缓为因变量(1=是,0=否),采用多元 Logistic 回归进一步分析家庭养育环境对高危儿发育迟缓的影响。结果表明:与家庭养育环境“良好”的高危儿相比,家庭养育环境为“中等/不良”的高危儿,18 月龄出现全面发育迟缓的风险增加至 2.04 倍($OR = 2.04$,

95%CI:1.13~3.69, $P = 0.018$),粗大运动发育迟缓风险增加至 4.95 倍($OR = 4.95$,95%CI:1.65~14.89, $P = 0.004$),精细运动发育迟缓风险增加至 2.63 倍($OR = 2.63$,95%CI:1.30~5.31, $P = 0.007$),言语能发育迟缓风险增加至 2.19 倍($OR = 2.19$,95%CI:1.23~3.89, $P = 0.008$),见表 7。

表 7 家庭养育环境对 18 月龄高危儿各能区发育迟缓率影响的多因素分析

Table 7 Multivariate analysis of the impact of family nurturing environment on developmental delay rates in different functional domains at 18 months in high-risk children

各能区发育迟缓发生率	模型 1 ^a		模型 2 ^b	
	OR(95%CI)	P 值	OR(95%CI)	P 值
全面发育迟缓	1.74(1.02~2.97)	0.041 *	2.04(1.13~3.69)	0.018 *
粗大运动	3.62(1.44~9.08)	0.006 **	4.95(1.65~14.89)	0.004 **
精细运动	2.68(1.42~5.06)	0.002 **	2.63(1.30~5.31)	0.007 **
应物能	1.37(0.82~2.31)	0.232	1.38(0.79~2.42)	0.263
言语能	1.81(1.08~3.02)	0.024 *	2.19(1.23~3.89)	0.008 **
应人能	1.81(0.99~3.28)	0.053	1.87(0.95~3.68)	0.068

注: * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; ^a模型 1 未校正任何变量; ^b模型 2 校正了家庭养育问卷填写人、高危儿相关变量(性别、出生胎龄、出生体重、出生身长等)、父母及家庭相关变量(父母年龄、父母学历、父母职业、家庭经济水平等)。

3 讨论

3.1 高危儿1~2岁随访应重点关注语言和言语

本研究对象均来自NICU,以出生胎龄小、出生体重低为特征。本次研究表明,研究对象18月龄全面发育迟缓发生率较高(38.5%),与张玉婷等^[9]调查的结果接近,但远高于在0~24月龄一般婴幼儿群体调查中的结果(2.15%)^[10]。本研究也提示,高危儿单个能区发育迟缓发生率最高的是言语能(46.9%),与刘燕丽等^[11]在高危儿群体中开展的言语发育迟缓调查结果(早产儿40%,足月小样儿为60%)接近。

儿童语言发育迟缓与先天危险因素如孕期感染、出生缺陷等有关,也与后天家庭语言环境密切相关^[12]。高危儿的早期发展研究表明:高质量的家庭养育环境,如父母具备高敏感性、家庭提供丰富的学习机会、照护者采用回应性的照护方式,与儿童进行高质量的互动,有助于早产/低体重儿发展出良好的语言能力^[13],较高的认知能力^[14-15]、较好的情绪及行为调节能力^[14],乃至青少年时期更好的心理健康水平^[16]。这种以家庭为基础、强调早期学习和回应性照护的积极教养模式,与早产儿皮质下脑发育密切相关^[17],有助于促进儿童大脑前额叶皮质的发育^[18]。高危儿是语言发育迟缓的高危人群,2岁内的语言问题较运动等问题更为常见^[11],因此高危儿1~2岁阶段的早期干预,可重点关注语言能区的发育促进。

3.2 非良好的家庭养育环境是高危儿出现神经精神发育迟缓的危险因素

低质量家庭养育环境,如早期学习机会少、互动刺激不足、父母较多惩罚或忽视等,与早产儿较差的语言能力、认知功能、学业成绩等相关^[19-20]。本研究结果进一步提示:通过积极的早期干预帮助高危儿家庭创设“良好”的家庭养育环境,有助于高危儿18月龄获得更高的DQ得分,更低的发育迟缓发生率,这一结果也与国内其他研究者的报告结果一致^[5,21-22]。在本研究中,通过早期干预创设的“良好”家庭环境主要包括:帮助高危儿家长熟悉婴幼儿发育规律,结合月龄和发育筛查结果循序渐进地促进各能区发展。强调家庭环境对早期学习的重要意义,在养育照护中融入丰富适宜的感官刺激、亲子阅

读、游戏玩耍等,促进高危儿语言、认知等发展。积极提供机会让高危儿参与生活事件和社交互动,帮助其发展生活自理与社会适应能力。倡导回应性照护,引导家长观察和理解婴幼儿的需求信号并给予恰如所需的照护;通过拥抱、爱抚、玩耍等为高危儿提供积极温暖的情感体验;识别并减少养育中的忽视/惩罚性教养行为,减少高危儿的负性情感体验。

3.3 对家庭养育环境的评估和持续改善应纳入高危儿系统管理框架

基因决定了儿童发展的潜能,但家庭养育环境却是决定这些潜能是否转化为现实能力的核心因素之一^[23]。国际上广泛应用且效果良好的儿童发展促进项目,如开端计划、积极教养项目等,着眼点都是为父母提供育儿支持和优化家庭养育环境^[24-25]。

良好的家庭养育照护能够保护婴幼儿免于不良因素的恶劣影响,并促进其身体、情绪、社会 and 认知发展^[26]。对0~3岁高危儿来说,家庭养育环境是他们最频繁、最直接接触的环境,因此有效的高危儿系统管理和早期干预服务,应始终关注家庭养育环境的重要性^[4],并有效整合家庭养育、健康促进、发展干预这三个关键要素。建议在高危儿早期干预中,采用合适的工具对家庭养育环境进行评估,并基于结果对家庭开展针对性指导,包括但不限于:为高危儿提供高质量的陪伴和回应性照护;开展年龄适宜并具有丰富感官刺激的亲子游戏;根据儿童发展阶段和个体发展水平提供适宜的书籍玩具等学习材料;有意识地给儿童生活自理和自主玩耍机会等。与此同时,还需要关注高危儿父母的生活质量和照料能力,以及养育者的身心健康状况。通过为养育者提供情感支持、知识普及、行动指导等成套的干预计划,帮助家庭持续改善养育环境,促进高危儿的早期发展。

本研究聚焦于家庭养育环境对NICU出院高危儿神经精神发育的影响,具有良好的实践意义。研究的局限性在于,受调查时间和现场条件限制,未能充分收集可能影响高危儿神经精神发育的因素。未来需不断探索新方法,深入分析家庭养育环境对高危儿生长发育的影响。

[参考文献]

[1]田园,陈津津,于广军.NICU出院高危儿0~3岁生长发

- 育随访管理技术的专家共识[J].中国儿童保健杂志, 2021,29(8):809-814.
- [2]Eves R, Mendonca M, Baumann N, et al. Association of very preterm birth or very low birth weight with intelligence in adulthood: an individual participant data meta-analysis[J]. JAMA Pediatr, 2021, 175(8): e211058.
- [3]李颖, 高翔羽, 向希盈, 等. 家庭参与式管理模式对早产儿 18 月龄生长发育的影响[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(12): 902-907.
- [4]McKenzie K, Lynch E, Msall M E. Scaffolding parenting and health development for preterm flourishing across the life course [J]. Pediatrics, 2022, 149 (Suppl 5): e2021053509K.
- [5]韩静. 家庭养育环境与婴儿神经心理发育结局的关系: 早产儿与足月儿的对比研究[D]. 济南: 山东大学, 2022.
- [6]Jeong J, Franchett E E, Ramos D O C, et al. Parenting interventions to promote early child development in the first three years of life: a global systematic review and meta-analysis[J]. PLoS Med, 2021, 18(5): e1003602.
- [7]何守森, 汪翼, 关春荣, 等. 城市 1~3 岁儿童家庭养育环境量表的编制及其信度效度研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2008, 16(6): 650-652.
- [8]杨玉凤. 儿童发育行为心理评定量表[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [9]张玉婷, 叶静萍, 刘芳, 等. 6288 例儿保门诊婴幼儿发育商水平及其影响因素分析[J]. 武汉大学学报(医学版), 2022, 44(4): 452-456.
- [10]徐丽, 徐演文, 李刘英. 26230 例 0~24 月龄婴幼儿神经心理发育影响因素分析[J]. 中国中西医结合儿科学, 2019, 11(3): 275-277.
- [11]刘燕丽, 郝文笔, 钱嫵, 等. 高危儿 2 岁时语言发育迟缓情况临床分析[J]. 中国儿童保健杂志, 2019, 27(3): 305-307.
- [12]陈寒昱, 田莉莉, 白云磊, 等. 儿童语言发育迟缓的影响因素及综合干预的疗效研究[J]. 中国妇幼健康研究, 2022, 33(9): 7-13.
- [13]Loi E C, Vaca K, Ashland M D, et al. Quality of caregiver-child play interactions with toddlers born preterm and full term: antecedents and language outcome [J]. Early Hum Dev, 2017, 115: 110-117.
- [14]Flierman M, Koldewijn K, Meijssen D, et al. Feasibility of a preventive parenting intervention for very preterm children at 18 months corrected age: a randomized pilot trial[J]. J Pediatr, 2016, 176: 79-85.
- [15]Treyvaud K, Doyle L W, Lee K J, et al. Parenting behavior at 2 years predicts school-age performance at 7 years in very preterm children [J]. J Child Psychol Psychiatry, 2016, 57(7): 814-821.
- [16]Burnett A C, Lee K J, Cheong J L, et al. Family functioning and mood and anxiety symptoms in adolescents born extremely preterm [J]. J Dev Behav Pediatr, 2017, 38(1): 39-48.
- [17]Treyvaud K, Thompson D K, Kelly C E, et al. Early parenting is associated with the developing brains of children born very preterm [J]. Clin Neuropsychol, 2021, 35(5): 885-903.
- [18]Rosen M L, Hagen M P, Lurie L A, et al. Cognitive stimulation as a mechanism linking socioeconomic status with executive function: a longitudinal investigation [J]. Child Dev, 2020, 91(4): e762-e779.
- [19]Neel M, Stark A R, Maitre N L. Parenting style impacts cognitive and behavioral outcomes of former preterm infants: a systematic review [J]. Child Care Health Dev, 2018, 44(4): 507-515.
- [20]Li X, Eiden R D, Epstein L H, et al. Parenting and cognitive and psychomotor delay due to small-for-gestational-age birth [J]. J Child Psychol Psychiatry, 2017, 58(2): 169-179.
- [21]丁丽丽, 何守森, 周倩, 等. 家庭养育环境对儿童早期发育及情绪社会性发展的前瞻性研究 [J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(9): 910-912, 916.
- [22]孔锐, 陆晓婷, 宋媛, 等. 早期干预对 NICU 早产儿体格及神经心理发育的效果研究 [J]. 中国妇幼健康研究, 2024, 35(4): 25-31.
- [23]弗拉维奥·库尼亚, 李珊珊, 王博雅, 等. 投资儿童早期人力资本: 儿童早期发展项目设计的经济理论、数据及启示 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2019, 37(3): 157-163.
- [24]Mahase E. Sure start cut child admissions and health inequalities, report finds [J]. BMJ, 2019, 365: l4043.
- [25]Colditz P B, Boyd R N, Winter L, et al. A randomized trial of baby Triple P for preterm infants: child outcomes at 2 years of corrected age [J]. J Pediatr, 2019, 210: 48-54.
- [26]许培斌, 奚翔云. 养育照护策略与行动——解读世界卫生组织《儿童早期发展养育照护框架》[J]. 中国妇幼健康研究, 2020, 31(7): 840-843.

[专业责任编辑: 史晓薇]

[中文编辑: 牛惠; 英文编辑: 杨寅]