

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.08.012

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231213.1643.009\(2023-12-14\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231213.1643.009(2023-12-14))

基于家庭病房的家庭参与式护理方式在支气管肺发育不良早产儿中的应用*

何欢,何华云[△],孙秋怡,代金丽,税中屏

(重庆医科大学附属儿童医院新生儿科/儿童发育疾病研究教育部重点实验室/国家儿童健康与疾病临床医学研究中心/儿童发育重大疾病国家国际科技合作基地/儿科学重庆市重点实验室,重庆 400014)

[摘要] **目的** 探讨基于家庭病房(FW)的家庭参与式护理(FIC)方式在支气管肺发育不良早产儿中的应用效果。**方法** 选取 2022 年 3 月至 2023 年 3 月某新生儿科 171 例支气管肺发育不良早产儿及其家长为研究对象。根据家长意愿分为 3 组, NICU-FIC 组、FW-FIC 组与无陪护组。NICU-FIC 组家长进入集中管理的新生儿重症监护室,到床旁对早产儿实施照护;FW-FIC 组家长与早产儿共同入住单间病房,全天参与照护;无陪护组家长不参与早产儿住院期间的照护。比较 3 组早产儿出院时及出院 30 d 后的情况。**结果** 共 167 例早产儿完成研究。出院时, NICU-FIC 组和 FW-FIC 组患儿的母乳喂养率、总用氧天数、总住院天数与无陪护组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),但 NICU-FIC 组和 FW-FIC 组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);出院 30 d 后, NICU-FIC 组和 FW-FIC 组患儿的母乳喂养率、体重增长量、家庭氧疗比例、再入院率与无陪护组相比,差异有统计学意义($P < 0.05$),FW-FIC 组患儿的母乳喂养率、体重增长量、再入院率与 NICU-FIC 组相比,差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 基于家庭病房的 FIC 方式与开放新生儿重症监护室的 FIC 方式,对支气管肺发育不良早产儿临床预后的促进作用具有一致性,且基于家庭病房的 FIC 方式具有更好的强化作用及院外延续性。

[关键词] 家庭参与式护理;家庭病房;支气管肺发育不良;早产儿;新生儿重症监护室

[中图法分类号] R473.72 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)08-1183-06

Application of family integrated care based on family ward in premature infants with bronchopulmonary dysplasia*

HE Huan, HE Huayun[△], SUN Qiuyi, DAI Jinli, SHUI Zhongping

(Department of Neonatology, Affiliated Children's Hospital of Chongqing Medical University/Key Laboratory of Research on Child Developmental Diseases, Ministry of Education/National Clinical Research Center for Child Health and Disorders/National International Science and Technology Cooperation Base for Children's Major Diseases/Chongqing Key Laboratory of Pediatrics, Chongqing 400014, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application effect of family integrated care (FIC) based on family ward (FW) on premature infants with bronchopulmonary dysplasia. **Methods** A total of 171 premature infants with bronchopulmonary dysplasia and their parents in the neonatology department of a hospital from March 2022 to March 2023 were selected as the research subjects. According to the wishes of parents, they were divided into three groups: NICU-FIC group, FW-FIC group and no accompanying group. In the NICU-FIC group, the parents entered the centrally managed neonatal intensive care unit to take care of premature infants at the bedside. The parents in the FW-FIC group shared a single ward with the premature infants, and participated in the care throughout the day. The parents in the unaccompanied group did not participate in the care of premature infants during hospitalization. The conditions of the three groups of premature infants at discharge and on 30 d after discharge were compared among 3 groups. **Results** A total of 167 premature infants completed the trial. At discharge, the breastfeeding rate, total oxygen days, and total hospitalization days of the NICU-FIC group and FW-FIC group were significantly different from those of the unaccompanied group

($P < 0.05$). However, there was no statistically significant difference between the NICU-FIC group and FW-FIC group ($P > 0.05$). After 30 d of discharge, the breastfeeding rate, weight gain, proportion of home oxygen therapy, and readmission rate of the NICU-FIC group and FW-FIC group were significantly different from those of the unaccompanied group ($P < 0.05$). The breastfeeding rate, weight gain and readmission rate in the FW-FIC group were significantly different from those in the NICU-FIC group ($P < 0.05$). **Conclusion** The FIC method based on the family ward is consistent with the FIC method based on the open neonatal intensive care unit in promoting the clinical prognosis of premature infants with bronchopulmonary dysplasia, moreover the FIC method based on the family ward has better strengthening effect and out-of-hospital continuity.

[Key words] family integrated care; family ward; bronchopulmonary dysplasia; premature infants; neonatal intensive care unit

支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD) 是一种由多种因素、多种机制参与引起的慢性呼吸系统疾病^[1]。国内多中心调查研究显示 2015—2016 年 BPD 发病率为 18.9%^[2], 2019 年 BPD 发病率为 29.2%, 其中胎龄小于 28 周的早产儿 BPD 发病率高达 47.8%^[3]。早产儿因肺部发育不完善, 易反复出现感染、低氧血症等问题, 导致住院时间长, 再入院率高, 约大于 30% 的患儿出院后仍需接受家庭氧疗 (home oxygen therapy, HOT)^[4]。相较于一般早产儿, BPD 早产儿更需要照护者具备一定的医疗知识及危急情况的识别、处理能力。家庭参与式护理 (family integrated care, FIC) 允许家长进入新生儿重症监护室 (neonatal intensive care unit, NICU) 参与照护, 并组建医疗团队对照护者进行日常生活照护技能、医疗知识、病情观察等相关培训指导^[5]。加拿大健康卫生研究院的研究团队推荐每日陪护 6 h 甚至更长时间^[5-7], 但国内的医疗环境、医疗政策与国外有一定差别。临床实践中, 家庭病房 (family ward, FW) 在一些新生儿医疗中心逐渐兴起, 为照顾者提供舒适、私密的独立空间, 将 FIC 的每天陪护时长延长至 24 h^[8]。虽然家庭病房已逐渐在国内的 NICU 兴起, 但目前缺乏相关研究验证基于家庭病房的 FIC 实施的效果。本研究旨在探讨基于家庭病房的 FIC 方式对 BPD 早产儿在住院期间及出院短期的应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 3 月至 2023 年 3 月在本院 NICU 住院的 171 例诊断为 BPD 的早产儿及其家长作为研究对象, 采用 2018 年美国国立儿童健康和人类发展研究所修订的支气管肺发育不良诊断标准^[9]。纳入标准: (1) 早产儿, ①胎龄 ≤ 32 周; ②出生后 24 h 内入住 NICU。 (2) 照护者, ①年龄 ≥ 18 岁; ②躯体机能健全, 能满足早产儿的照护需求。排除标准: (1) 早产儿, ①先天性畸形或染色体病; ②存在明确脑损伤。 (2) 照护者, ①有严重的社会问题或语言问题; ②有呼吸道

感染性疾病。脱落标准: (1) 早产儿发生病情变化需要终止 FIC; (2) 早产儿死亡或家属放弃治疗; (3) 家属要求中途终止研究或失访。运用 PASS 软件计算样本量, 根据预试验结果中 3 组早产儿院内氧暴露时长的均数及标准差, 依据多组样本均数比较的样本量估算公式, 检验效能 $1 - \beta = 0.9$, $\alpha = 0.05$, 计算出每组样本量为 47 例, 考虑 10%~20% 的失访, 每组样本量为 52~57 例。确定符合纳入标准的早产儿及家长, 根据家长意愿进行分组: 愿意在 NICU 病区实施 FIC 的为 NICU-FIC 组, 愿意入住家庭病房开展 FIC 的为 FW-FIC 组, 家长无法参与陪护者为无陪护组。本研究方案通过本院伦理委员会批准 [(2022) 年伦审 (研) 第 (261) 号], 所有早产儿家长同意参与研究并签署知情同意书。本研究在中国临床试验注册中心注册 (ChiCTR2200062559)。

1.2 干预方法

1.2.1 无陪护组

医务人员按照 NICU 治疗及护理常规对 BPD 早产儿进行管理。住院期间家长不参与陪护, 生活照护由护理人员完成。家长可运送母乳, 以实现住院期间的母乳喂养。

1.2.2 FIC 组

FIC 组分为 NICU-FIC 组与 FW-FIC 组。在医务人员进行常规治疗及护理的基础上, 家长参与早产儿住院期间的照护。根据家庭参与式护理方案^[8]规范 FIC 流程。FIC 实施前, 家长签署知情同意书。FIC 期间, 由经过培训的护理人员按照培训计划对照护者进行指导, 培训以线下小讲座、线上录播课程、床旁一对一指导的形式开展。培训后, 护理人员对照护者的能力进行评估, 再由家长独立进行相关操作。出院前 3 d, 对家长进行考核、针对性复训及答疑。

1.2.2.1 NICU-FIC 组

NICU-FIC 组的早产儿床旁用屏风做遮挡, 提供有扶手的沙发椅供家长实施袋鼠抱和母乳喂养等操作。进入床旁前洗手、穿戴隔离衣、帽子、鞋套。父母双方或其他主要照护者均可参与线下讲座及线上录

播课程。NICU 病区开放时间为 8:00—18:00, 此时段内家长自愿选择具体时间参与照护。

1.2.2.2 FW-FIC 组

待早产儿达 FIC 启动时机时, 由 NICU 集中管理病区转入家庭病房。每个家庭有一个单间病房, 配备温奶器、奶具清洁消毒设备、微波炉、冰箱、应急抢救设备等, 父母或者其他 2 名照护者陪同患儿入住。首次来院前居家进行沐浴, 进入家庭病房需洗手、更换衣物。陪护期间, 家长在指导下循序渐进承担早产儿的非医学性生活护理, 并在医护人员的指导下参与用氧管理。

1.3 评价指标

主要结局指标为院内氧暴露时长。次要结局指标包括: (1) 出院时, 母乳喂养率、家庭氧疗比例、早产儿视网膜病变发生率、达经口喂养时间、体重、总住院天数、住院费用、达到相同出院标准^[10]的 FIC 陪护天数。(2) 出院 30 d 后, 母乳喂养率、体重增长量、家庭氧疗比例及再入院率。达经口喂养的判断标准为经口喂养量达到 $120 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$, 且 48 h 内未经胃管注入, 每次喂养时间不超过 20 min; 母乳喂养指每日的母乳喂养量超过当日所需肠内营养总量的 50% 以上; 体重增长量 = 出院后第 31 天体重 - 出院当天体重。

1.4 资料收集及质量控制方法

研究开展前成立 FIC 管理小组, 由护士长、主治医师、责任护士组成。组织多学科团队对责任护士进行统一培训, 培训内容包括沟通交流技巧、FIC 理念、早产儿父母心理状态及变化规律等。研究过程中, 每周抽查 FIC 的实施情况。研究团队成员通过医院信息系统采集早产儿的人口学信息及住院期间的治疗资料, 双人核对录入数据。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 26.0 统计软件进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用独立样本 *t* 检验, 3 组间比较采用单因素方差分析; 计数资料以例数或百分比表示表示, 两组间比较采用 χ^2 检验, 3 组间比较后选用 LSD 和 S-N-K 进行两两比较。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组患儿一般资料比较

干预过程中, FW-FIC 组患儿因坏死性小肠结肠炎转科脱落 1 例; 因父母有呼吸道症状且患儿出现发热, 终止 FIC 导致脱落 1 例。出院后未按计划完成随访, 导致 FW-FIC 组与 NICU-FIC 组各脱落 1 例。最终共有 167 例早产儿完成研究。3 组的一般人口学资料见表 1。NICU-FIC 组与 FW-FIC 组早产儿行 FIC 时基线资料, 见表 2。

表 1 3 组早产儿一般资料比较

项目	FW-FIC 组(<i>n</i> =54)	NICU-FIC 组(<i>n</i> =56)	无陪护组(<i>n</i> =57)	χ^2/F	<i>P</i>
性别[<i>n</i> (%)]				2.753	0.252
男	33(61.1)	38(67.9)	30(52.6)		
女	21(38.9)	18(32.1)	27(47.4)		
宫内窘迫[<i>n</i> (%)]				3.561	0.160
是	5(9.3)	5(8.9)	11(19.3)		
否	49(90.7)	51(91.1)	46(80.7)		
胎膜早破[<i>n</i> (%)]				1.571	0.456
是	28(51.9)	31(55.4)	25(43.9)		
否	26(48.1)	25(44.6)	32(56.1)		
产前使用地塞米松[<i>n</i> (%)]				0.568	0.753
是	39(72.2)	44(78.6)	40(70.2)		
否	15(27.8)	12(21.4)	17(29.8)		
分娩方式[<i>n</i> (%)]				3.169	0.205
自然分娩	17(31.5)	16(28.6)	10(17.5)		
剖宫产	37(68.5)	40(71.4)	47(82.5)		
出生体重($\bar{x} \pm s, \text{kg}$)	1.35 ± 0.28	1.29 ± 0.25	1.26 ± 0.27	0.212	0.810
胎龄($\bar{x} \pm s, \text{d}$)	208.50 ± 10.70	209.39 ± 13.74	209.95 ± 10.67	1.480	0.231

2.2 3 组早产儿出院时结局指标比较

见表 3。

2.3 3 组早产儿出院第 31 天结局指标比较

出院 30 d 内,3 组行家庭氧疗(HOT)的早产儿均存在氧气复吸(停氧 ≥ 3 d 后再次开始吸氧)的情况,其中 NICU-FIC 组 5 例,FW-FIC 组 3 例,无陪护组 10 例。再入院的 26 例患儿中,21 例因为感染新型

冠状病毒入院,2 例因感染合胞病毒入院,3 例因腹泻或血便入院。NICU-FIC 组早产儿 30 d 内再入院率为 12.50%,FW-FIC 组再入院率为 7.41%,无陪护组再入院率为 26.31%。3 组早产儿出院第 31 天时的结局指标比较见表 4。

表 2 NICU-FIC 组与 FW-FIC 组早产儿行 FIC 时基线资料

项目	FW-FIC 组(n=54)	NICU-FIC 组(n=56)	χ^2/F	P
母乳喂养[n(%)]			3.169	0.205
是	34(63.0)	35(62.5)		
否	20(37.0)	21(37.5)		
用氧方式[n(%)]			2.522	0.283
无创正压通气	2(3.7)	5(9.0)		
经鼻高流量	14(26.0)	19(34.0)		
鼻导管等辅助用氧	38(70.3)	32(57.0)		
出生后使用地塞米松[n(%)]			0.285	0.867
是	19(35.2)	17(30.4)		
否	35(64.8)	39(69.6)		
体重($\bar{x}\pm s$,kg)	2.33 \pm 0.33	2.18 \pm 0.48	6.248	0.056
无陪护天数($\bar{x}\pm s$,d)	49.39 \pm 18.98	43.20 \pm 17.28	0.608	0.076

表 3 3 组早产儿出院时结局指标比较

项目	FW-FIC 组(n=54)	NICU-FIC 组(n=56)	无陪护组(n=57)	χ^2/F	P
母乳喂养[n(%)]				7.682	0.021
是	41(75.9) ^a	40(71.4) ^a	30(52.7)		
否	13(24.1) ^a	16(28.6) ^a	27(47.3)		
早产儿视网膜病变[n(%)]				2.619	0.270
是	29(53.7)	27(48.2)	22(38.6)		
否	25(46.3)	29(51.8)	35(61.4)		
HOT[n(%)]				4.167	0.125
是	21(38.9)	31(55.4)	22(38.6)		
否	33(61.1)	25(44.6)	35(61.4)		
达经口喂养时间($\bar{x}\pm s$,d)	45.85 \pm 18.02	48.38 \pm 19.67	52.35 \pm 15.31	1.395	0.251
体重($\bar{x}\pm s$,kg)	2.71 \pm 0.58	2.77 \pm 0.56	2.55 \pm 0.39	2.681	0.071
院内氧暴露时长($\bar{x}\pm s$,d)	52.59 \pm 17.34 ^a	57.38 \pm 13.40 ^a	62.12 \pm 19.55	4.331	0.015
总住院时长($\bar{x}\pm s$,d)	56.81 \pm 15.56 ^a	60.66 \pm 12.82 ^a	70.72 \pm 19.27	11.074	<0.001
住院费用($\bar{x}\pm s$,万元)	11.62 \pm 5.98	11.58 \pm 3.69	12.39 \pm 4.69	0.889	0.413
FIC 陪护天数($\bar{x}\pm s$,d)	9.48 \pm 5.39 ^b	19.16 \pm 9.30		6.643	<0.001

^a: $P<0.05$,与无陪护组比较;^b: $P<0.05$,与 NICU-FIC 组比较。

表 4 3 组早产儿出院第 31 天结局指标比较

项目	FW-FIC 组(n=54)	NICU-FIC 组(n=56)	无陪护组(n=57)	χ^2/F	P
母乳喂养[n(%)]				6.643	0.036
是	45(83.3) ^{ab}	41(73.2) ^a	34(59.6)		
否	9(16.7) ^{ab}	15(26.8) ^a	23(40.4)		
HOT [n(%)]				7.871	0.020

续表 4 3 组早产儿出院第 31 天结局指标比较

项目	FW-FIC 组(<i>n</i> =54)	NICU-FIC 组(<i>n</i> =56)	无陪护组(<i>n</i> =57)	χ^2/F	<i>P</i>
是	3(5.6) ^a	3(5.4) ^a	11(19.3)		
否	51(94.4) ^a	53(94.6) ^a	46(80.7)		
再入院[<i>n</i> (%)]				8.146	0.017
是	4(7.4) ^{ab}	7(12.5) ^a	15(26.3)		
否	50(92.6) ^{ab}	49(87.5) ^a	42(73.7)		
体重增长量($\bar{x} \pm s$, kg)	1.28 \pm 0.21 ^{ab}	1.08 \pm 0.22 ^a	0.94 \pm 0.34	18.099	<0.001

^a: *P*<0.05, 与无陪护组比较; ^b: *P*<0.05, 与 NICU-FIC 组比较。

3 讨 论

3.1 基于家庭病房的 FIC 实施方式能缩短 BPD 早产儿的氧暴露时长, 降低氧气复吸的风险

BPD 作为早产儿的一种常见临床并发症, 以离氧困难为主要临床特征。本研究结果显示, FW-FIC 组与 NICU-FIC 组均能有效缩短 BPD 早产儿住院期间的氧暴露时长, 且与无陪护组相比差异具有统计学意义, 这一结果与 HE 等^[11]的相关研究结果类似。此外, 在本研究出院时的结局中, 3 组早产儿 HOT 的比例相比无统计学差异, 出院第 31 天的结局中, FIC 组的比例明显低于无陪护组, 由此可见 FIC 在缩短住院期间氧暴露时长的基础上并不会引起院外 HOT 比例及时长的增加, 即表明两种 FIC 实施方式均有助于 BPD 早产儿尽快有效离氧。虽然有研究表明 HOT 可改善 BPD 早产儿的生长状况^[12], 但 LIN 等^[13]的研究指出带氧出院的 BPD 早产儿更容易出现呼吸系统问题。在本研究院外随访期间发现, 3 组 BPD 早产儿中共有 18 例患儿存在氧气复吸的情况, 且这 18 例患儿均有不同程度的下呼吸道感染, 但两 FIC 组的氧气复吸率明显低于无陪护组, 可能与 FIC 组感染发生率相对较少有关。基于 FIC 对 BPD 早产儿家长开展感染防控、氧疗管理等系统培训, 引导其参与到 BPD 早产儿的临床管理中, 不仅可以缩短院内氧暴露时长, 还可以降低院外氧气复吸的风险。

3.2 基于家庭病房的 FIC 实施方式能提高母乳喂养率, 缩短总住院时长

本研究结果显示, FW-FIC 组与 NICU-FIC 组早产儿出院时的母乳喂养率分别为 71.4% 与 75.9%, 明显高于无陪护组的 52.07%, 这一研究结果与既往相关研究^[14-15]结果一致。有研究^[16-17]指出, 长期母婴分离可引起泌乳量减少, 长期奶瓶喂养可引起 A 型乳头错觉, 导致 NICU 的早产儿出院后母乳喂养失败率高, 母亲的照护信心及母乳喂养的信念受到打击。这一理念与本研究结果中两 FIC 组早产儿在出院第 31 天时, 母乳喂养率仍高于无陪护组具有一致性, 表明 FIC 对母乳喂养的促进作用可以延续至出院后一段时间。通过 FIC 对家长进行母乳喂养的理论及操作

培训, 可提高家长对母乳喂养的重视程度及母乳喂养障碍的处理能力。母乳喂养的顺利进行及早产儿的健康成长让家长感受到父母角色的成就感, 有利于亲子关系的建立及母乳喂养的持续。此外, 本研究结果显示, 实施 FIC 的两组早产儿总住院天数低于无陪护组。对于恢复期的 BPD 早产儿, 常只需提供少许氧气以纠正慢性低氧血症, 无须过多医疗支持^[18]。但照护技能、氧疗及急救相关知识缺乏的家长, 常常对家庭氧疗感到焦虑, 不愿意带氧出院, 导致住院时间延长。基于本研究结果, 虽然无陪护组的住院时间延长, 但出院时 3 组早产儿 HOT 的比例无统计学差异。可能是因为部分 BPD 早产儿需氧时间长, 在住院期间完成离氧相对困难, 但这部分被延长的“无意义”的住院时间, 可通过 FIC 模式开展早期培训以过渡到 HOT 的方式缩短。

3.3 基于家庭病房的 FIC 实施方式能促进院外离氧, 降低再入院率

由于神经及呼吸系统发育不成熟, BPD 早产儿常伴有呼吸-吸吮-吞咽不协调, 喂养过程常伴有氧饱和度下降, 未接受过相应培训的家长不清楚此种情况的处理方式, 患儿出现缺氧症状时未及时用氧, 或者用氧过度, 随意减停氧气导致离氧失败率高^[13]。RHEIN 等^[19]通过规范记录家庭血氧饱和度结合每月门诊随访并在临床医生的评估指导下进行脱氧, 不仅有效缩短早产儿 HOT 的持续时间, 还提高了家属的生活质量。BATEY 等^[20]的研究表明, 引入以目标氧饱和度为导向的结构化脱氧方案可以减少用氧的持续时间。且一项关于 BPD 父母对 HOT 选择偏好的研究^[21]表明, 进行 HOT 的家庭也可能会因为氧饱和度不稳定及其他风险而选择再次入住 NICU。据此有理由推测, 不规范的 HOT 管理策略可能会由于氧中毒或者氧合不足对患儿生长发育、呼吸及神经系统产生不利影响, 且在 HOT 过程中照顾者可能会因为缺乏风险应对措施中途放弃 HOT 转而住院治疗。本研究结果中两 FIC 组早产儿出院后 30 d 内的再入院率与出院 30 d 后的 HOT 比例低于无陪护组。此外, 由于本研究开展阶段受新型冠状病毒肺炎的影响, 3

组早产儿出院后 30 d 内再入院率均较高,其中 NICU-FIC 组与无陪护组的再入院率明显高于曹文佩等^[22]研究中出院 30 d 内的再入院率(8.1%),但 FW-FIC 组早产儿的再入院率明显低于其他两个组。由此可见,通过 FIC 对照护者进行系统培训,可培养家长的危急识别及应对能力,促进用氧过程的规范,有助于院外成功离氧,并可以帮助家长建立预防感染的意识,有助于减少院外感染的发生,从而避免反复用氧并可降低再入院率。

3.4 基于家庭病房的 FIC 实施方式具有更好的强化作用及院外延续性

本研究结果中,FW-FIC 组达出院标准所需陪护天数少于 NICU-FIC 组,且差异存在统计学意义。这一结果可能是因为在 FW-FIC 组中的早产儿家长全天参与陪护,相较 NICU-FIC 组能获得更多的学习及操作机会,并可随时向多学科团队成员咨询。此外,在出院后第 31 天的随访结果中,FW-FIC 组在促进母乳喂养、出院后体重增长量及降低再入院率方面的作用优于 NICU-FIC 组,由此可见基于家庭病房的 FIC 实施方式具有更好的院外延续性。虽然本研究仅随访至出院 31 d,但根据在 NICU 组建母乳喂养家庭病房的相关研究中指出^[23],在 NICU 家庭病房中进行母乳喂养可缩短住院时间,并提高 6 月龄时纯母乳喂养率。在基于家庭病房的 FIC 方式下,母亲可早期开展连续性的母乳喂养,不仅有助于强化母亲持续母乳喂养的信念,还能促进体格生长并降低远期再入院率。

基于家庭病房的 FIC 方式与常规开放 NICU 的 FIC 实施方式对 BPD 早产儿临床预后的促进作用具有一致性,且基于家庭病房的 FIC 实施方式具有更好的强化作用及院外延续性。在今后的临床工作中,医疗机构可提供不同的 FIC 参与方式,以供 BPD 早产儿家长结合家庭情况及患儿需求自愿选择。鉴于家庭病房在 BPD 早产儿中的有效性,未来可考虑将此种模式推广,以改善国内 NICU 以无陪护为主的现状,促进母婴健康。未来可考虑开展大样本、多中心研究以探讨家庭病房在新生儿人群中的安全性及家长与医务人员的满意度。

参考文献

[1] 江苏省新生儿重症监护病房母乳质量改进临床研究协作组. 多中心回顾性分析极低及超低出生体重儿支气管肺发育不良的临床特点及高危因素[J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(1): 33-39.

[2] 蒋思远, 李淑涓, 曹云, 等. 我国 25 家Ⅲ级新生儿重症监护病房极低出生体重儿出院结局的横断面调查[J]. 中华围产医学杂志, 2018, 21(6):

394-400.

- [3] CAO Y, JIANG S, SUN J, et al. Assessment of neonatal intensive care unit practices, morbidity, and mortality among very preterm infants in China [J]. *JAMA Netw Open*, 2021, 4(8): e2118904.
- [4] YE H J, MCGRATH-MORROW S A, COLLA-CO J M. Oxygen weaning after hospital discharge in children with bronchopulmonary dysplasia[J]. *Pediatr Pulmonol*, 2016, 51(11): 1206-1211.
- [5] O'BRIEN K, BRACHT M, MACDONELL K, et al. A pilot cohort analytic study of Family Integrated Care in a Canadian neonatal intensive care unit[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2013, 13(Suppl. 1): 12.
- [6] O'BRIEN K, BRACHT M, ROBSON K, et al. Evaluation of the Family Integrated Care model of neonatal intensive care: a cluster randomized controlled trial in Canada and Australia [J]. *BMC Pediatr*, 2015, 15: 210.
- [7] O'BRIEN K, ROBSON K, BRACHT M, et al. Effectiveness of Family Integrated Care in neonatal intensive care units on infant and parent outcomes: a multicentre, multinational, cluster-randomised controlled trial [J]. *Lancet Child Adolesc Health*, 2018, 2(4): 245-254.
- [8] 张先红, 李禄全, 范娟, 等. 早产儿住院期间家庭参与式护理方案的构建[J]. 中国护理管理, 2022, 22(8): 1170-1175.
- [9] HIGGINS R D, JOBE A H, KOSO-THOMAS M, et al. Bronchopulmonary dysplasia: executive summary of a workshop [J]. *J Pediatr*, 2018, 197: 300-308.
- [10] 贺芳, 林艳, 王亚珂, 等. 支气管肺发育不良儿童家庭氧疗的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2022, 37(4): 41-44.
- [11] HE S W, XIONG Y E, ZHU L H, et al. Impact of family integrated care on infants' clinical outcomes in two children's hospitals in China: a pre-post intervention study[J]. *Ital J Pediatr*, 2018, 44(1): 65.
- [12] DEMAURO S B, JENSEN E A, BANN C M, et al. Home oxygen and 2-year outcomes of preterm infants with bronchopulmonary dysplasia [J/OL]. *Pediatrics*, 2019, 143(5): e20182956.
- [13] LIN H, CHEN X, GE J, et al. Home oxygen use and 1-year outcome among preterm(下转第 1193 页)

- 16167.
- [18] LIN Z, LIN Y, BAI J, et al. Outcomes of preoperative anal dilatation for Hirschsprung disease [J]. *J Pediatr Surg*, 2021, 56(3):483-486.
- [19] BIASSONI R, DI MARCO E, SQUILLARIO M, et al. Pathways and microbiome modifications related to surgery and enterocolitis in Hirschsprung disease [J]. *Pediatr Surg Int*, 2022, 38(1):83-98.
- [20] MÜLLER I, KYM U, GALATI V, et al. Cholinergic signaling attenuates pro-inflammatory interleukin-8 response in colonic epithelial cells [J]. *Front Immunol*, 2021, 12:781147.
- [21] LEWIT R A, KURUVILLA K P, FU M, et al. Current understanding of Hirschsprung-associated enterocolitis: pathogenesis, diagnosis and treatment [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2022, 31(2):151162.
- [22] GONG Y Y, LV J J, YANG T, et al. Systematic appraisal of the guidelines for the diagnosis and treatment of Hirschsprung's disease [J]. *Pediatr Surg Int*, 2022, 38(9):1197-1208.
- [23] JI Y, TAM P K, TANG C S. Roles of enteric neural stem cell niche and enteric nervous system development in Hirschsprung disease [J]. *Int J Mol Sci*, 2021, 22(18):9659.
- [24] LAN C, WU Y, LIU Y, et al. Establishment and identification of an animal model of Hirschsprung disease in suckling mice [J]. *Pediatr Res*, 2023, 94(6):1935-1941.
- [25] XIE C, YAN J, ZHANG Z, et al. Risk factors for Hirschsprung-associated enterocolitis following Soave: a retrospective study over a decade [J]. *BMC Pediatr*, 2022, 22(1):654.
- [26] WANG J, LI Z, XIAO J, et al. Identification and validation of the common pathogenesis and hub biomarkers in Hirschsprung disease complicated with Crohn's disease [J]. *Front Immunol*, 2022, 13:961217.
- [27] DIPOSAROSA R, BUSTAM N A, SAHIRAT-MADJA E, et al. Literature review: enteric nervous system development, genetic and epigenetic regulation in the etiology of Hirschsprung's disease [J]. *Heliyon*, 2021, 7(6):e07308.

(收稿日期:2023-08-20 修回日期:2023-12-27)

(编辑:袁皓伟)

(上接第 1188 页)

- infants with bronchopulmonary dysplasia discharged from a Chinese regional NICU [J]. *Front Pediatr*, 2022, 10:978743.
- [14] 侯文娅, 王嘉乐, 何淑贞. 极低出生体重早产儿的家庭参与式护理 [J]. *护理学杂志*, 2018, 33(7):39-41.
- [15] 江延秋, 王志磊, 向美芹. 家庭参与护理模式在 NICU 早产儿中的应用研究 [J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(5):669-672.
- [16] 刘冬梅, 鲜文滢. 新生儿乳头错觉的相关因素分析及护理干预 [J]. *护理学杂志*, 2014, 29(16):26-27.
- [17] 栾丹丹, 于秀荣, 王云芳, 等. NICU 住院早产儿母亲在母婴分离期的泌乳量及相关因素研究 [J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(1):65-70.
- [18] 张蓉, 林新况, 常艳美, 等. 早产儿支气管肺发育不良营养管理专家共识 [J]. *中华儿科杂志*, 2020, 22(8):805-814.
- [19] RHEIN L, WHITE H, SIMONEAU T, et al. Transmitted home oximetry and duration of home oxygen in premature infants [J]. *Pediatrics*, 2020, 146(2):e20200079.
- [20] BATEY N, BATRA D, DORLING J, et al. Impact of a protocol-driven unified service for neonates with bronchopulmonary dysplasia [J]. *ERJ Open Res*, 2019, 5(1):00183-02018.
- [21] LAU R, CRUMP R T, BROUSSEAU D C, et al. Parent preferences regarding home oxygen use for infants with bronchopulmonary dysplasia [J]. *J Pediatrics*, 2019, 213:30-37. e3.
- [22] 曹文珮, 李桂荣, 郭宇, 等. 新生儿出院准备度与不良健康事件的关系 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2022, 24(9):1001-1007.
- [23] 华玲玲, 周敏, 薛艳, 等. 母乳喂养家庭病房的建立及其在 NICU 低出生体重儿中的应用研究 [J]. *中华护理杂志*, 2018, 53(10):1163-1167.

(收稿日期:2023-08-23 修回日期:2023-12-13)

(编辑:石芸)