

NICU 早产儿母乳喂养链式管理效果评价

李士娜, 蒋虹, 徐晓娟, 李桂芹

摘要:目的 观察链式管理对 NICU 早产儿母乳喂养及喂养并发症的影响。方法 将 180 例 NICU 早产儿按入院时间分为对照组和试验组各 90 例。对照组实施常规 NICU 母乳喂养策略, 试验组在对照组基础上进行链式管理, 构建并实施产房、产科和 NICU 间横向管理和各科室内部纵向管理。结果 最终对照组 82 例、试验组 81 例早产儿完成研究。干预后, 试验组纯母乳喂养率显著高于对照组, 试验组早产儿喂养不耐受、坏死性小肠结肠炎、宫外发育迟缓和新生儿高胆红素血症发生率显著低于对照组(均 $P < 0.05$), 试验组恢复至出生体质量日龄显著短于对照组, 出院体质量显著大于对照组(均 $P < 0.05$)。结论 链式管理有利于提高 NICU 早产儿的纯母乳喂养率, 降低喂养并发症发生率, 促进新生儿生长发育。

关键词: 早产儿; NICU; 产科; 产房; 链式管理; 母乳喂养; 喂养不耐受; 喂养并发症

中图分类号: R473.72 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2024.07.031

Effect evaluation of breastfeeding chain management for premature infants in neonatal intensive care unit

Li Shina, Jiang Hong, Xu XiaoJuan, Li Guiqin. Neonate Department, Yantai Yuhuangding Hospital, Yantai 264000, China

Abstract: Objective To observe the effect of the chain management on breastfeeding and feeding complications for premature infants in Neonatal Intensive Care Unit (NICU). **Methods** A total of 180 premature infants in NICU were divided into a control group and an experimental group chronologically, with 90 cases in each group. The control group received routine breastfeeding nursing, while the experimental group additionally received chain management via building and implementing horizontal management among delivery room, obstetrics department and NICU, and vertical management within each department. **Results** Totally 82 premature infants in the control group and 81 premature infants in the experimental group completed the whole study. After the intervention, the rate of exclusive breastfeeding in the experimental group was significantly higher than that in the control group, and the rates of feeding intolerance, necrotizing enterocolitis, extrauterine growth retardation and hyperbilirubinemia of newborns in the experimental group were significantly lower than those in the control group (all $P < 0.05$). In the experimental group, the days to regain birth weight was significantly shorter and the weight at discharge were significantly higher than those in the control group (both $P < 0.05$). **Conclusion** The chain management can increase the rate of exclusive breastfeeding in premature infants in NICU, and reduce their rate of breastfeeding complication, thereby improve the growth and development of newborns.

Keywords: premature infants; neonatal intensive care unit; obstetrics department; delivery room; chain management; breastfeeding; feeding intolerance; feeding complications

随着医疗技术和重症监护的发展,早产儿出生率逐年上升。早产儿胎龄小,出生体质量低,吮吸和吞咽功能差,消化酶分泌不足^[1],喂养成为其生存面临的巨大挑战^[2]。若喂养不当,早产儿更易出现喂养不耐受、坏死性小肠结肠炎和宫外发育迟缓等多种并发症,增加死亡风险^[3]。母乳是早产儿最佳的营养方式,NICU 早产儿应首选亲母乳喂养^[4]。尽管母乳喂养对 NICU 早产儿的积极意义被广泛认同,但 NICU 大多实行封闭式无家属陪护管理模式,一定程度上阻碍了母乳喂养的推行,NICU 早产儿母乳喂养率仅 25.81%^[5],与 WHO 制定的 6 个月内纯母乳喂养率 60% 的目标相距甚远^[6],亟需探索更有效的护理模式以提高 NICU 早产儿母乳喂养率^[7]。目前,国

内外学者采取健康教育、袋鼠式护理、皮肤接触、同伴咨询^[8]、口咽初乳^[9]、家庭参与式护理等方法促进早产儿母乳喂养,这些干预措施仅在产科或 NICU 单独实施,母乳喂养管理存在独立单干、缺乏沟通的弊端^[9],产科无法获知 NICU 中早产儿母乳喂养实际情况,NICU 护士无法获知产妇实际泌乳情况等,导致母婴分离早产儿母乳喂养困难。链式管理是指以各个环节为管理对象,保持每个环节的有效性和连续性为目的的管理活动,强调各部门间横向管理和各部门内部纵向管理的结合,有整体性和连续性的特点^[6],用于手术、慢性病、急症患者转运管理和社区母乳喂养管理中取得一定效果^[6,10-11]。本研究实施产房、产科和 NICU 合作的母乳喂养链式管理,取得较满意的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2022 年 4 月至 2023 年 4 月入住我院 NICU 的早产儿为研究对象。纳入标准:①本院分娩,早产儿出生胎龄 < 37 周,生后立即转 NICU;

作者单位:烟台毓璜顶医院新生儿科(山东 烟台,264000)

李士娜:女,本科,副主任护师,lishina7722@163.com

通信作者:蒋虹,jh1209538542@163.com

科研项目:烟台市科技计划项目(2022YD044)

收稿:2023-11-16;修回:2024-01-10

②产妇及家属精神状态正常,可配合干预;③早产儿家属签署知情同意书。排除标准:①早产儿合并遗传代谢性疾病或先天缺陷性疾病无法进行母乳喂养,如半乳糖血症、消化道畸形等;②产妇合并母乳喂养禁忌证,如 HIV 感染或携带者、未治愈的活动性结核病及接受特殊药物治疗期间、存在不良生活习惯等。剔除标准:①早产儿住院 < 24 h 或中途转院;②早产儿中途放弃治疗或死亡;③早产儿家属无法使用智能手

机。共纳入 180 例早产儿,将 2022 年 4—10 月收治的 90 例作为对照组,2022 年 11 月至 2023 年 4 月收治的 90 例作为试验组。对照组脱落 8 例(1 例住院时间 < 24 h、1 例中途转院、2 例放弃治疗、1 例死亡、3 例家属无法使用智能手机),最终 82 例完成研究;试验组脱落 9 例(1 例中途转院、1 例住院时间 < 24 h、2 例放弃治疗、1 例死亡、4 例家属无法使用智能手机),最终 81 例完成研究。两组一般资料比较,见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		胎龄 (周, $\bar{x} \pm s$)	出生体质量 (g, $\bar{x} \pm s$)	住院时间 [d, $M(P_{25}, P_{75})$]	Apgar 评分(分, $\bar{x} \pm s$)			分娩方式(例)	
		男	女				1 min	5 min	10 min	顺产	剖宫产
对照组	82	49	33	31.75 ± 2.12	1 875.12 ± 530.87	22.00(11.00, 38.25)	8.22 ± 2.30	9.27 ± 1.25	9.51 ± 1.36	10	72
试验组	81	44	37	32.33 ± 2.65	1 874.81 ± 606.61	14.00(9.00, 36.00)	8.23 ± 2.48	9.32 ± 1.44	9.81 ± 0.71	14	67
统计量		$\chi^2 = 0.491$		$t = -1.633$	$t = 0.003$	$Z = -1.919$	$t = -0.040$	$t = -0.250$	$t = -1.775$	$\chi^2 = 0.840$	
P		0.483		0.105	0.997	0.055	0.968	0.803	0.078	0.359	

1.2 干预方法

对照组在产房、产科、NICU 按常规的爱婴医院母乳喂养策略进行宣教,进行入院时母乳喂养宣教、母乳采集及运送方法宣教、母乳喂养姿势实践指导,出院后泌乳随访和微信群答疑等。试验组在对照组的基础上进行母乳喂养链式管理,具体如下。

1.2.1 实施前准备

1.2.1.1 组建链式管理团队 ①团队成员。纳入取得证书的国际泌乳顾问 1 名(妇、产、儿大科护士长,主任护师),产房、产科、NICU 护士长各 1 人(副主任护师 1 人,主管护师 1 人,主管助产师 1 人),产房、产科、NICU 各 7 名骨干护士(均为主管护师及以上职称)组成母乳喂养链式管理团队。大循环链设立大科护士长为团队组长、3 名科室护士长为副组长,负责组织科室间护理协作,监督、指导团队成员的工作质量;小循环链设立 3 名科室护士长为链式管理组长,负责督促团队成员有效实施科室内母乳喂养各环节。每个科室设立联络员、核心成员各 1 名,负责科室间各环节联系及反馈母乳喂养问题,3 个科室联络员共同建立链式管理团队微信群,作为微信群管理员。链式管理团队微信群是科室间反馈交流平台,群内每日进行一次产妇住院期间泌乳情况和早产儿母乳喂养情况反馈。团队设立 2 名 NICU 随访护士,负责产妇出院后泌乳随访和答疑“早产儿母乳喂养指导群”中的疑难问题。由 2 名产科护士共同管理“智能健康教育培训系统”平台,宣教母乳喂养知识(母乳喂养重要性,正确挤/吸奶方法,乳房热敷方法,乳房按摩方法,促进乳汁分泌方法,母乳收集、储存、运送方法,袋鼠式护理好处和方法)。大循环链为科室间的横向管理,小循环链为科室内的纵向管理。②团队培训。由 3 名小循环链式管理组长对链式管理团队人员进行链式管理课程培训,共培训 6 次,每次 1 h。培训内容包括链式管理的定义与发展,母乳喂养宣教知识,模仿早吸吮方法,促进乳汁分泌方法,母乳收集、储存、

运送方法,链式管理各环节中实施细节与指导要点。所有成员考核合格进入链式管理团队。

1.2.2 大循环链式管理实践

链式管理团队以影响母乳喂养的因素为节点进行针对每个环节的科室间横向管理,保证每个环节交接的连续性。

1.2.2.1 产房

①生后皮肤接触:产妇分娩后由助产士进行生后早期皮肤接触 90 min。②乳房按摩:助产士为产妇进行乳房按摩 1 次,10~15 min/侧。如因抢救原因在产房未完成早期皮肤接触、乳房按摩,需在产后交接记录单记录并说明原因,与产科护士交接,产科护士在产妇回病房后马上补做皮肤接触、乳房按摩 1 次。

1.2.2.2 产科

①宣教:护士在产妇入院后 30 min 内对产妇及家属完成母乳喂养知识宣教并指导其加入“智能健康教育培训系统”平台。②模仿早吸吮:产妇回病房后立即进行有效的乳房热敷、乳房按摩、挤/吸奶。③协助初乳收集:护士协助母婴分离的产妇进行初乳收集。④指导产妇保持泌乳:护士在分娩当日向产妇发放泌乳日记,由产妇及家属每日登记泌乳情况;国际泌乳顾问每日查看泌乳日记,评估目标奶量达成情况,对产妇泌乳进行针对性指导。根据链式管理团队微信群中 NICU 护士反馈的早产儿每日需乳量及院内母乳存放量,调整目标奶量,并在链式管理团队微信群中反馈产妇每日泌乳情况,方便 NICU 护士督促家属及时送母乳。⑤解决产妇母乳喂养困难:针对泌乳困难和难以坚持母乳喂养的产妇,由产科组织团队成员讨论,提出个性化解决方案。

1.2.2.3 NICU

①母乳收集、储存、运送:早产儿入 NICU 后,护士指导家属登录“智能健康教育培训系统”母乳喂养模块观看母乳收集、储存、运送视频并进行讲解,每个家庭指定 1 名家属经护士培训后进行母乳运送,并设 24 h 接收母乳窗口。②提供同伴支持:指导家属加入“早产儿母乳喂养指导群”,方便家属了

解早产儿每日母乳喂养情况及同伴互助交流。③减少产妇焦虑:通过“智能健康教育培训系统”为家庭一对一提供早产儿照片或视频,每周 2 次,减少产妇母婴分离焦虑。④实施袋鼠式护理:病情稳定的早产儿采用家庭式护理,提供单独房间,让符合条件的产妇实施袋鼠式护理,1 次/d,每次 2 h。⑤登记早产儿喂养情况和生长发育情况:设计喂养方式登记表和体质量记录表,记录早产儿住院期间每日喂养方式和早产儿住院期间每日体质量。

1.2.3 小循环链式管理实践

链式管理团队以产妇住院期间和居家期间为时间节点进行针对每个环节的科室内部纵向管理,保证每个环节落实的有效性和准确性。

1.2.3.1 产房 产房护士长每日督促产后皮肤接触和乳房按摩有效落实。

1.2.3.2 产科 进行产妇住院期间母乳喂养支持。

①保证宣教有效性:团队成员在产科宣教室每周对产妇及家属进行 1 次母乳喂养专题讲座。②保证早吸吮有效性:护士每天至少床旁指导产妇进行 1 次乳房热敷、乳房按摩,并指导产妇进行人工挤奶或使用医院级电动吸奶器吸奶,告知正确的频率和注重夜间挤/吸奶,纠正产妇自行挤/吸奶的错误手法,产科护士长每日督促检查。③提供专业工具:团队成员为家属提供针管方便收集初乳,并指导家属正确储奶、送奶,将收集的初乳及时送至 NICU,在产妇出院时为其提供或租借医用级电动吸奶器方便产妇出院后吸奶。

1.2.3.3 NICU 促进产妇居家期间连续性母乳喂养。

①解答母乳喂养疑难问题:由 2 名固定的链式管理团队关注“早产儿母乳喂养指导群”中母乳喂养疑难问题,并组织团队成员共同讨论针对性措施,进行答疑。②随访指导保持泌乳:由随访护士每周进行 2 次电话回访,指导产妇保持泌乳。③组织同伴互助交流:组织产妇及家属每周进行 2 次微信平台的同伴互助交流,并对同伴交流时出现的错误经验信息进行纠正。④保证专业指导延续性:“智能健康教育培训系统”每日推送母乳喂养宣教材料,并通过“早产儿母乳喂养指导群”发放会议链接,每周通过腾讯会议上对产妇及家属进行 1 次母乳喂养知识培训。

1.3 评价方法

1.3.1 早产儿喂养方式 采用自行设计的喂养方式登记表记录早产儿住院期间每日喂养方式,并计算纯母乳喂养率。

1.3.2 喂养并发症发生率 NICU 护士通过查阅早产儿住院期间临床资料和护理记录判断是否发生以下喂养并发症,只要发生过 1 次即计为发生。①喂养不耐受:采用《早产儿喂养不耐受临床指南(2020)》^[12]推荐的 B 级证据标准,满足以下 2 条中任意一条即为喂养不耐受,胃残余量 > 前次喂养量的

50%,伴有呕吐和/或腹胀;肠内喂养计划实施不顺利,包括奶量不增、减少或中断。②NICU 管床医生参照《实用新生儿学》^[13]诊断标准判断是否发生坏死性小肠结肠炎、宫外发育迟缓、新生儿高胆红素血症。

1.3.3 发育情况 团队成员用同一体重秤(中山市金利电子衡器有限公司,型号:EBSA-20,最大称量:20 kg)在早产儿住院期间每日称体质量,记录于体质量记录表,计算早产儿恢复至出生体质量日龄,登记出院体质量。

1.4 统计学方法 采用 SPSS23.0 软件进行统计描述、*t* 检验、 χ^2 检验、秩和检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组早产儿喂养方式比较 对照组住院期间纯母乳喂养 23 例、混合喂养 48 例、人工喂养 11 例;试验组纯母乳喂养 49 例、混合喂养 11 例、人工喂养 21 例。两组喂养方式比较, $\chi^2=35.712, P<0.001$ 。对照组纯母乳喂养率 28.05%(23/82),试验组纯母乳喂养率 60.50%(49/81),两组比较, $\chi^2=17.394, P<0.001$ 。

2.2 两组喂养并发症发生情况比较 见表 2。

表 2 两组喂养并发症发生情况比较 例

组别	例数	喂养不耐受	坏死性小肠结肠炎	宫外发育迟缓	新生儿高胆红素血症
对照组	82	33	7	31	71
试验组	81	20	1	19	48
χ^2		4.492	4.655	3.945	15.440
<i>P</i>		0.034	0.031	0.047	<0.001

2.3 两组早产儿发育情况比较 见表 3。

表 3 两组早产儿发育情况比较

组别	例数	恢复至出生体质量日龄 [d, $M(P_{25}, P_{75})$]	出院体质量 (g, $\bar{x} \pm s$)
对照组	82	12.00(9.75, 13.25)	2 249.76 ± 375.52
试验组	81	10.00(7.00, 12.00)	2 378.40 ± 422.12
<i>t/Z</i>		-2.788	-2.055
<i>P</i>		0.005	0.042

3 讨论

3.1 链式管理可有效提高早产儿纯母乳喂养率 本研究显示,干预后两组早产儿喂养方式比较,差异有统计学意义,试验组纯母乳喂养率显著高于对照组 ($P<0.05$),提示链式管理模式可有效提高早产儿纯母乳喂养率。可能因为链式管理具有以下优势:①及早进行母乳喂养知识宣教,可有效提高家属对母乳喂养重要性的认知;②新生儿母亲不会正确的挤/吸奶是阻碍母乳喂养的原因之一^[9],产科护士床旁指导家属挤/吸奶,避免了产妇自行挤/吸奶时的错误手法,国际泌乳顾问评估产妇每日泌乳情况,由专业人士进行针对性指导,可促进产妇及早泌乳;③消除各科室独立单干、沟通障碍的弊端,突出对母乳喂养管理的

链式连续性和科室间协作管理,建立相互关联、相互监督的母乳管理机制,科室间的交接反馈,可方便产科护士及时发现产妇母乳不足和帮助产妇解决泌乳困难^[14],同时有助于 NICU 护士在早产儿开奶后及时督促家属送母乳;④针对泌乳困难和难以坚持母乳喂养的产妇,链式管理团队进行各环节因素讨论,重视母乳喂养管理的整体性和指导方案个体化,提高产妇母乳喂养积极性;⑤提供专业工具,重视产妇出院后随访指导泌乳,解答母乳喂养疑难问题,可更全面了解产妇居家期间的实际泌乳情况,为家属建立全面的母乳喂养支持系统^[6],提高母乳喂养率。

3.2 链式管理可有效降低早产儿喂养并发症发生率

早产儿易出现喂养不耐受现象^[15],进而影响母乳喂养的坚持^[16],形成恶性循环。本研究显示,试验组早产儿喂养不耐受发生率显著低于对照组($P < 0.05$),提示链式管理可通过提高早产儿纯母乳喂养率,有效降低喂养不耐受发生率。可能因为链式管理中产科护士协助产妇进行初乳收集,早产儿有机会吸初乳,早期进行初乳喂养可预防胃肠道萎缩,促进新生儿的成熟和分化^[17],减少喂养不耐受的发生;另外,链式管理中保证了早吸吮的有效性,可有效训练早产儿的吮吸能力,帮助胃肠道消化功能正常运转,减少喂养不耐受的发生^[18]。表 3 还显示,试验组坏死性小肠结肠炎、宫外发育迟缓和新生儿高胆红素血症发生率显著低于对照组(均 $P < 0.05$),提示链式管理可有效降低这 3 种喂养并发症的发生率。坏死性小肠结肠炎、宫外发育迟缓和新生儿高胆红素血症作为早产儿常见的喂养并发症,常与母乳喂养不足和喂养不耐受有关^[17-19],链式管理提高了早产儿母乳喂养率,降低了喂养不耐受发生率,从而降低以上 3 种喂养并发症发生率。

3.3 链式管理有利于促进早产儿发育 本研究结果显示,试验组早产儿恢复至出生体质量日龄显著短于对照组,且试验组出院体质量显著高于对照组(均 $P < 0.05$),提示链式管理可有效促进早产儿的生长发育,可能与链式管理有利于提高早产儿纯母乳喂养率,降低喂养相关并发症发生率有关,从而提高早产儿对营养物质的吸收,促进生长发育。

4 结论

本研究通过产房、产科、NICU 的链式管理,有效提高了早产儿纯母乳喂养率,降低喂养并发症发生率,从而促进早产儿生长发育。本研究链式管理缺乏对于早产儿出院后的母乳喂养管理,建议后期研究可探索早产儿出院后有效的母乳喂养延续性护理。

参考文献:

[1] 谢海清,覃娜颖,吉初灵,等.基于循证的袋鼠式护理模式对早产儿综合发育的影响[J].海南医学,2021,32(3):404-408.
[2] Abukari A S, Acheampong A K. Feeding the critically ill

child in intensive care units: a descriptive qualitative study in two tertiary hospitals in Ghana[J]. BMC Pediatr,2021,21(1):395.

[3] Yan Z, Liu F, Lin X, et al. WeChat-based remote follow-up management alleviates the home care burden and anxiety of parents of premature infants: randomized controlled study[J]. Child Care Health Dev, 2022, 48(4): 651-657.
[4] 付贞艳.基于最佳证据的极低出生体重儿母亲泌乳维持干预方案的构建与实证研究[D].遵义:遵义医科大学,2021.
[5] 梁金红,郭少霞,陈燕珍.产妇系统化健康宣教对早产儿母乳喂养效果及生长发育的影响[J].循证护理,2021,7(1):109-113.
[6] 钟娜,胡琼燕,梁旭霞,等.医院-社区母乳喂养链式管理模式的应用及效果评价[J].中华护理杂志,2022,57(14):1669-1675.
[7] 王巍,张欣,李越,等.压力性损伤居家老年患者医院-社区-家庭三元联动护理实践[J].中华护理杂志,2021,56(8):1225-1229.
[8] Thabet A M, Sayed Z A. Effectiveness of the premature infant oral motor intervention on feeding performance, duration of hospital stay, and weight of preterm neonates in neonatal intensive care unit[J]. Dimens Crit Care Nurs, 2021, 40(4): 257-265.
[9] Yu G, Liu F, Zhao Y, et al. Promoting breastfeeding and lactation among mothers of premature newborns in a hospital in China[J]. Nurs Womens Health, 2021, 25(1): 21-29.
[10] 雷雪雪,李京,于颖.儿童活体肝移植链式管理模式的构建及实施[J].护理学杂志,2022,37(20):1-4.
[11] 吕忠美,杨小华,席巍,等.链式管理在农村空巢老年糖尿病患者胰岛素注射中的应用研究[J].中华护理杂志,2022,57(23):2905-2911.
[12] 中国医师协会新生儿科医师分会循证专业委员会.早产儿喂养不耐受临床诊疗指南(2020)[J].中国当代儿科杂志,2020,22(10):1047-1055.
[13] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕.实用新生儿学[M].北京:人民卫生出版社,2011:347-632.
[14] 曹云,李正红,韩树萍,等.新生儿重症监护室母乳使用专家共识[J].中国循证儿科杂志,2021,16(3):171-178.
[15] 彭粤铭,邢瑞瑞,燕旭东.基于最佳证据的早产儿喂养护理实践[J].护理学杂志,2020,35(10):6-9.
[16] 章琴,江明华,陶冉.新生儿母乳不耐受发生情况及影响因素调查分析[J].中国妇幼保健,2020,35(17):3274-3276.
[17] 熊小云,孙盼盼,杨传忠,等.1周内母乳喂养量对极低/超低出生体重儿的影响[J].护理学杂志,2020,35(16):32-35.
[18] 何静雯,金敏芳,梁婉珊,等.袋鼠式护理联合早期吞咽功能训练对早产儿全经口喂养的改善作用[J].吉林医学,2021,42(12):3061-3063.
[19] 王琪.初乳口腔涂抹预防早产儿坏死性小肠结肠炎研究进展[J].儿科药学杂志,2020,26(5):63-66.