

# 基于前馈控制的袋鼠式护理在新生儿重症监护室早产儿中的应用价值\*

杨晓雯\* 张晓萍 王艳艳

平顶山市第一人民医院新院区新生儿重症监护室NICU(河南 平顶山 467000)

**【摘要】目的** 探究在新生儿重症监护室早产儿中实施基于前馈控制的袋鼠式护理的临床效果。**方法** 选取2023年9月至2024年12月期间于本院新生儿重症监护室接受治疗的早产儿80例，按照随机数表法进行分组，对照组和观察组分别行常规护理和基于前馈控制的袋鼠式护理。对两组早产儿生长发育指标、母乳喂养情况以及营养状况进行对比分析。**结果** 两组干预前生长发育指标、营养状况指标差异均不显著( $P>0.05$ )。干预后，与对照组相比，观察组头围、身长、体重、母乳喂养率以及ALB、PA、TRF水平均明显升高( $P<0.05$ )；混合喂养率、人工喂养率均明显下降( $P<0.05$ )。**结论** 在新生儿重症监护室早产儿中，实施基于前馈控制的袋鼠式护理，可有效促进早产儿生长发育，显著提升母乳喂养率，明显改善早产儿的营养状况，具有一定的临床应用及推广价值。

【关键词】新生儿重症监护室；早产儿；前馈控制；袋鼠式护理；应用价值

【中图分类号】R722.6

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划(联合共建)项目(LHGJ20231004)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.9.057

# The Value of Feed-forward Control-based Kangaroo Care in Preterm Infants in the Neonatal Intensive Care Unit\*

YANG Xiao-wen\*, ZHANG Xiao-ping, WANG Yan-yan.

NICU, New Hospital District, Pingdingshan First People's Hospital, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

**Abstract:** **Objective** Investigating the Clinical Effects of Implementing Kangaroo Care with Feedforward Control in Preterm Infants in the Neonatal Intensive Care Unit. **Methods** 80 premature infants treated in neonatal intensive care unit of our hospital from September 2023 to December 2024 were randomly divided into two groups. The control group and the observation group were given routine care and kangaroo care based on feedforward control respectively. The growth and development indexes, breastfeeding and nutritional status of premature infants in the two groups were compared and analyzed. **Results** The differences in growth and development indicators and nutritional status indicators between the two groups before intervention were not significant ( $P>0.05$ ). After the intervention, compared with the control group, the head circumference, body length, weight, breastfeeding rate, ALB, PA and TRF levels in the observation group were significantly increased ( $P<0.05$ ). The mixed feeding rate and artificial feeding rate decreased significantly ( $P<0.05$ ). **Conclusion** In preterm infants admitted to neonatal intensive care units, implementing kangaroo care with feedforward control effectively promotes growth and development, significantly increases breastfeeding rates, and markedly improves nutritional status. This approach demonstrates considerable clinical application and potential for broader implementation.

Keywords: Neonatal Intensive Care Unit; Preterm Infants; Feed-forward Control; Kangaroo Care; Application Value

早产儿指的是胎龄低于37周的新生儿，其存在胎龄小、体重低、各系统及器官发育不完善等不良情况，并且由于胎龄小、体重低，容易导致先天性疾病的发生，出生后需在新生儿重症监护室进行严密监护<sup>[1-2]</sup>。目前，我国新生儿重症监护室基本均为封闭式管理，所有的治疗和护理均由专科医护人员进行，早产儿家属被禁止入内，以确保监护室环境为无菌状态，防止发生院内感染，但此种封闭管理模式阻断了早产儿和家属之间情感的建立，会对早产儿的人格发育产生较大的不良影响，同时，还会导致产妇对早产儿的母乳喂养能力低下，可能导致产妇出现角色适应障碍，这不利于早产儿出院后的喂养<sup>[3]</sup>。因此，在新生儿重症监护室治疗期间，需实施相应的护理干预，以确保早产儿后续的健康成长。袋鼠式护理的核心在于早产儿出生后即与母体进行皮肤接触，既可有效维持早产儿体温，提高其氧合能力，促进其生长发育，又可促进母婴之间建立亲密关系<sup>[4]</sup>。另外，由于早产儿在表达和自我控制能力方面的缺乏，导致护理期间存在较多的危险因

素。而前馈控制是指在管理工作前，对管理活动造成的后果作出预测，并实施防范措施，以避免可能出现的偏差<sup>[5]</sup>。鉴于此，本研究将观察早产儿接受基于前馈控制的袋鼠式护理的干预效果，现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取2023年9月至2024年12月期间于本院新生儿重症监护室接受治疗的早产儿80例，按照随机数表法进行分组，对照组和观察组分别行常规护理和基于前馈控制的袋鼠式护理。

纳入标准：符合早产儿的相关标准<sup>[6]</sup>；出生5min后的Apgar评分在7分以上；产妇孕期身体健康，且具备母乳喂养条件；早产儿父母均具有正常的沟通理解能力；家属对此项研究均知情同意；早产儿临床资料完整。排除标准：伴有心脑肺疾病者；存在先天性发育畸形者；合并严重产伤、脑损伤者<sup>[7]</sup>；合并遗传

【第一作者】杨晓雯，女，主管护师，主要研究方向：新生儿重症监护。E-mail: yang414521562@163.com

【通讯作者】杨晓雯

代谢性疾病者；住院期间死亡或转院者。

**1.2 方法** 对照组早产儿行常规护理，对早产儿家属常规进行健康宣教，告知病房有关规章制度，并向其介绍主治医师及责任护士，促使家属心态保持稳定。密切监测早产儿各项生命体征，给予吸氧、保暖、呼吸道护理以及身体护理等，确保病区环境安静，并对病区定期进行清洁和消毒。护理期间，严格遵守无菌操作规程。一旦有异常情况出现，立即上报主治医师。观察组早产儿行基于前馈控制的袋鼠式护理，具体内容如下：(1)组建前馈控制小组。小组由1名护士长、4名责任护士组成，由护士长担任组长，小组成员通过查阅相关文献，收集、汇总早产儿护理的相关内容及可能出现的不良事件，并经讨论分析选取其中最具科学的研究价值的理论依据，以获得循证支持，同时明确早产儿护理重点，针对可能出现的不良事件做好预防措施。所有成员均需接受前馈控制相关培训，并经相关考核后方可上岗。(2)护理前准备。早产儿评估：由主治医师对早产儿的具体状况进行评估，确保早产儿的机体状况可行袋鼠式护理；产妇评估及宣教：了解产妇的机体情况，确保产妇无哺乳禁忌症、皮肤病等不适宜进行袋鼠式护理的情况，并根据产妇的文化水平对其进行母乳喂养宣教，详细讲解母乳喂养的方式及相关注意事项，提高产妇对于母乳喂养的认知程度及实操水平。同时对产妇进行袋鼠式护理的健康宣教，促使产妇掌握正确的操作方式；病房准备：为产妇提供独立的房间实施袋鼠式护理，室温和湿度分别控制在24°C~26°C、55%~65%，确保房间干净、安静，光线适宜，需注意避开通风口，并常规配备保育箱、输液器、吸氧器等设备。(3)护理实施。对产妇进行身份验证后，将其引导至指定房间，指导其选取正确且自觉舒适的体位，如舒适半卧位，解开衣物纽扣，随后由护理人员将全裸早产儿轻放于产妇胸前，使早产儿的头部偏向一侧，并在早产儿后背盖上毯子保暖，指导产妇一手置于早产儿背部，另一手托住其臀部，使早产儿感到安全。后续根据早产儿的具体情况，指导产妇进行母乳喂养，在母乳喂养结束后，指导产妇将早产儿的头部保持直立或倾斜60度，并贴近胸部。初次袋鼠式护理时长控制在30min左右，后续可根据早产儿及产妇的具体情况

逐渐延长至1~2h/d。在袋鼠式护理期间，护理人员需密切关注早产儿的各项指标，并妥善放置管路，确保早产儿安全，一旦出现不良事件，立即停止袋鼠式护理，并对症进行处理。(4)出院指导。在早产儿达到出院标准后，护理人员会对产妇进行早产儿相关护理知识及技巧的培训，包括对发绀、吞咽的观察与处理，对吐奶、呛奶的预防和处理，更换尿布、衣服等，直到产妇熟练后方可出院。

### 1.3 观察指标

1.3.1 生长发育指标 分别在护理前后，测量并记录两组早产儿的头围、身长以及体重。

1.3.2 母乳喂养情况 在早产儿满月后，统计并比较两组早产儿母乳喂养、混合喂养以及人工喂养情况。

1.3.3 营养状况 分别在干预前后采集早产儿静脉血3mL，离心处理后，分离出上清液，分别以溴甲酚绿法、免疫比浊法、酶循环法测定白蛋白(albumin, ALB)、前白蛋白(preealbumin, PA)以及转铁蛋白(transferrin, TRF)水平<sup>[8]</sup>。

**1.4 统计学方法** 数据经SPSS 24.0统计软件进行分析处理，计量及计数数据分别以(  $\bar{x}$   $\pm$  s)和%表示，分别行t检验和  $\chi^2$  检验。P值小于0.05，则差异显著。

## 2 结 果

**2.1 两组一般资料比较** 结果显示，两组一般资料有可比性( $P>0.05$ )，见表1。

**2.2 两组生长发育指标比较** 结果显示，两组干预前生长发育指标差异均不显著( $P>0.05$ )；干预后，与对照组相比，观察组头围、身长、体重均明显升高( $P<0.05$ )。见表2。

**2.3 两组母乳喂养情况比较** 结果显示，与对照组相比，观察组母乳喂养率明显上升( $P<0.05$ )，混合喂养率、人工喂养率均明显下降( $P<0.05$ )，见表3。

**2.4 两组营养状况比较** 结果显示，两组干预前营养状况差异不显著( $P>0.05$ )；干预后，观察组ALB、PA、TRF水平均显著较对照组高( $P<0.05$ )。见表4。

表1 两组一般资料比较

组别	男/女(例)	胎龄(周)	出生体重(g)	出生身长(cm)
观察组(n=40)	23/17	33.38 $\pm$ 1.55	1682.25 $\pm$ 296.84	42.4 $\pm$ 90.75
对照组(n=40)	25/15	33.46 $\pm$ 1.59	1659.63 $\pm$ 292.12	42.5 $\pm$ 30.78
$\chi^2/t$	0.208	0.228	0.344	0.234
P	0.648	0.820	0.732	0.816

表2 两组生长发育指标比较

组别	头围(cm)		身长(cm)		体重(kg)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组(n=40)	32.0 $\pm$ 30.62	32.79 $\pm$ 0.55	47.52 $\pm$ 1.10	48.93 $\pm$ 1.17	2.28 $\pm$ 0.34	2.94 $\pm$ 0.45
对照组(n=40)	32.0 $\pm$ 70.68	32.43 $\pm$ 0.62	47.68 $\pm$ 1.12	48.26 $\pm$ 1.15	2.30 $\pm$ 0.36	2.73 $\pm$ 0.42
t	0.275	2.747	0.645	2.583	0.255	2.158
P	0.784	0.008	0.521	0.012	0.799	0.034

表3 两组母乳喂养情况比较[n(%)]

组别	母乳喂养	混合喂养	人工喂养
观察组(n=40)	29(72.50)	10(25.00)	1(2.50)
对照组(n=40)	15(37.50)	19(47.50)	6(15.00)
$\chi^2$	10.819		
P	0.004		

表4 两组营养状况比较

组别	ALB(g/L)		PA(mg/L)		TRF(μg/L)	
	干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
观察组(n=40)	30.36±2.38	43.73±5.76	94.68±8.55	171.65±13.97	10.28±1.48	38.53±3.23
对照组(n=40)	30.47±2.42	37.39±4.58	94.97±8.63	162.541±1.36	10.36±1.52	35.18±3.04
t	0.205	5.449	0.151	3.200	0.239	4.777
P	0.838	0.000	0.880	0.002	0.812	0.000

### 3 讨 论

有数据显示,全球每年大约有1500万名早产儿,我国的早产儿数量排名第二<sup>[9]</sup>。与足月胎儿相比,早产儿的死亡风险及并发症发生率均明显更高,近年来,由于新生儿重症监护技术的持续进步,超低、极低出生体重早产儿的生存率明显提高<sup>[10-11]</sup>。然而,由于早产儿吸吮力不足、入住新生儿重症监护室造成的母婴分离以及家属对新生儿护理知识与技能不足等因素,易引起早产儿出院后出现喂养不顺利等问题,从而不利于早产儿后续的生长发育<sup>[12]</sup>。随着新生儿学科的不断发展,家属在早产儿住院期间的陪伴及照护作用越来越受到重视,新生儿重症监护室开放探视已然成为新的趋势<sup>[13]</sup>。

本研究中,干预后,观察组头围、身长、体重均显著较对照组高( $P<0.05$ ),表明基于前馈控制的袋鼠式护理可有效改善早产儿的生长发育情况,与李沛<sup>[14]</sup>的研究结果一致。这是由于袋鼠式护理可有效建立母婴联系,可为早产儿提供充分的安全感,增进母婴关系,增强早产儿的应激能力,从而可促进早产儿的生长发育。同时,与前馈控制机制相结合,能够深入了解早产儿的具体状况,并针对可能发生的不良事件提前制定相应的预防措施并执行,进而能有效减少不良事件的发生,从而对于早产儿的预后也具有改善效果,对其生长发育发挥促进作用。

早产儿因其出生胎龄小、神经反射及各系统器官发育不完善,致使其吮吸-吞咽-呼吸紊乱,容易出现吸吮吞咽障碍,从而造成全口喂养困难<sup>[15]</sup>。本研究中,与对照组相比,观察组母乳喂养率明显上升( $P<0.05$ ),混合喂养率、人工喂养率均明显下降( $P<0.05$ ),表明基于前馈控制的袋鼠式护理对于新生儿重症监护室早产儿的母乳喂养情况具有显著的改善作用,陈小展等<sup>[16]</sup>也认为此种护理模式可改善新生儿重症监护室早产儿的母乳喂养情况。分析原因,通过袋鼠式护理,早产儿会逐渐适应宫外的嘈杂环境,且产妇的抚摸和皮肤接触,可增加早产儿的应激性,可促进首次母乳喂养的顺利完成,从而可显著提高母乳喂养率。

此外,本研究结果还显示,干预后,与对照组相比,观察

组ALB、PA、TRF水平均明显升高( $P<0.05$ ),这是因为母乳中含有大量乳铁蛋白、免疫球蛋白等多种优质成分,这些成分可提升早产儿的免疫力,并能预防胃肠道疾病,进而可促进早产儿机体发育水平的持续改善,从而能明显改善早产儿机体的营养状况。

综上所述,对于新生儿重症监护室早产儿,实施基于前馈控制的袋鼠式护理,可有效促进早产儿生长发育,显著提升母乳喂养率,明显改善早产儿的营养状况,具有一定的临床应用及推广价值。

### 参考文献

- [1]胡少芬. NICU住院早产儿家属心理需求、疾病不确定感对心理健康的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2023, 30 (1): 103-104.
- [2]程芳玲, 周永英, 朱莉. 新生儿重症监护室至家庭过渡期护理在早产儿中的应用效果[J]. 中国医药导报, 2023, 20 (23): 173-176.
- [3]赵伟, 薛云丽, 李玲, 等. 新生儿重症监护室实施家长参与早产儿护理的平行对照研究[J]. 中华全科医学, 2022, 20 (2): 348-351.
- [4]谢玉梅, 林带香, 梁会平, 等. 早期抚触联合捏脊配合袋鼠式护理对早产儿生长发育及环境适应的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2024, 31 (10): 120-121, 147.
- [5]周守志, 尹弘青, 汪强, 等. 前馈控制在急诊严重创伤患者体温管理中应用的实效研究[J]. 护理管理杂志, 2022, 22 (11): 773-776, 787.
- [6]《中华儿科杂志》编辑委员会, 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 早产儿管理指南[J]. 中华儿科杂志, 2006, 44 (3): 188-191.
- [7]袁龙花. 基于失效模式与效应分析模型袋鼠式护理对早产儿生长发育状况的影响[J]. 山西医药杂志, 2022, 51 (17): 2022-2025.
- [8]董娟, 赵苗. 基于家庭赋权理论的护理干预联合程序化护理对早产儿母乳喂养情况、营养状态及认知行为能力的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8 (11): 134-136.
- [9]应颖, 刘相坤, 林舒苗, 等. 智护训练联合阶段性营养指导在早产儿护理中的应用[J]. 广东医学, 2022, 43 (8): 1027-1030.
- [10]张靖, 王晶, 任亚方, 等. 头颅MRI多序列成像指导窒息早产儿脑损伤诊断的效能[J]. 中国CT和MRI杂志, 2025, 23 (1): 19-21.
- [11]耿秋菊, 于智勤, 侯静, 等. 院内至出院高危儿随访延伸服务在早产儿护理管理中的应用[J]. 中国医药导报, 2022, 19 (26): 163-166, 178.
- [12]李英, 陈建香, 施晓飞. 基于"互联网+"的延续性护理模式在早产儿照护中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2024, 30 (18): 2446-2451.
- [13]傅亚丽, 张先红, 李禄全, 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.
- [14]李沛. 基于前馈控制的袋鼠式护理对新生儿重症监护病室早产儿生长发育及母乳喂养的影响[J]. 包头医学, 2024, 48 (1): 54-55, 61.
- [15]方佳, 陆琴. 嗅觉联合味觉刺激干预及常规喂养护理对早产儿喂养进程、喂养耐受性和体重的影响[J]. 临床与病理杂志, 2023, 43 (1): 160-166.
- [16]陈小展, 周凯泳, 叶繁凤, 等. 基于前馈控制的袋鼠式护理对新生儿重症监护室早产儿生长发育及母乳喂养的影响[J]. 健康之家, 2024 (24): 95-97.

(收稿日期: 2025-09-04)

(校对编辑: 韩敏求、江丽华)