

DOI: 10.19296/j.cnki.1008-2409.2024-05-023

· 论 著 ·

· ORIGINAL ARTICLE ·

袋鼠式干预模式在新生儿缺氧缺血性脑病中的临床应用

李梦伟, 付亚楠

(商丘市第一人民医院新生儿重症监护室, 商丘 476000)

摘要 **目的** 观察袋鼠式干预模式对新生儿缺氧缺血性脑病(HIE)的应用效果。**方法** 选取 90 例 HIE 患儿,按照随机数字表法分为常规组和袋鼠式组,每组 45 例。常规组予以常规管理,袋鼠式组予以袋鼠式干预模式管理,比较两组的生长情况、智力发育情况、肌张力发育情况及行为能力发育情况。**结果** 在不同管理模式下,袋鼠式组的体质量、头围、身高均高于常规组,差异有统计学意义($P < 0.05$);管理 1 个月后、3 个月后,袋鼠式组的智力发育指数(MDI)、心理运动发育指数(PDI)均高于常规组($P < 0.05$);袋鼠式组主动肌张力、被动肌张力均高于常规组($P < 0.05$);袋鼠式组的原始反射、一般反应均高于常规组($P < 0.05$)。**结论**:袋鼠式干预对改善 HIE 患儿的生长情况,并促进患儿智力、肌张力及行为能力发育均有积极意义。

关键词: 新生儿缺氧性脑病;袋鼠式干预;智力发育;肌张力;行为能力

中图分类号: R722.1

文献标志码: A

文章编号: 1008-2409(2024)05-0143-06

Clinical application of kangaroo style intervention mode in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy

LI Mengwei, FU Yanan

(Department of NICU, the First People's Hospital of Shangqiu City, Shangqiu 476000, China)

Abstract **Objective** To observe the application effects of kangaroo style intervention mode in neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE). **Methods** 90 children with HIE were selected and divided into the control group and kangaroo style group using a random number table method, with 45 cases in each group. The conventional group were received routine management, while the kangaroo style group were received kangaroo intervention mode management. The growth, intellectual development, muscle tone development, and behavioral ability development were compared between the two groups. **Results** Under different management modes, the body weight, head circumference, and height of the kangaroo style group were higher than those of the conventional group, and the differences were statistically significant ($P <$

基金项目: 河南省医学科技攻关项目(LHGJ202101202)。

第一作者: 李梦伟, 本科, 护师, 研究方向为新生儿缺氧缺血性脑病, limengweilmw@yeah.net。

0.05). After 1 month and 3 months of management, the intellectual development index (MDI) and psychomotor development index (PDI) in the kangaroo style group were higher than those in the control group ($P<0.05$). The active and passive muscle tone in the kangaroo style group were higher than those in the conventional group ($P<0.05$). The original and general reflexes in the kangaroo style group were higher than those in the conventional group ($P<0.05$). **Conclusion** Kangaroo style intervention has a positive effect on improving the growth of newborns with HIE, and promoting the development of intelligence, muscle tone, and behavioral abilities.

Keywords: neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy; kangaroo style intervention; intellectual development; muscle tone; behavioral ability

缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)为一种因脑组织缺血、缺氧后所致脑部疾病,此病多见于新生儿群体,也是导致患儿死亡的危险因素之一。此类患儿发病后多存在意识、肌张力及呼吸节律异常,部分患儿还可出现惊厥^[1-2]。相关研究^[4-5]结果表明,HIE患儿由于神经细胞凋亡而出现不同程度脑损伤,为降低患儿继发神经性行为障碍风险,并抑制病情恶化,临床常会在对其实施系统治疗时辅以科学临床管理。但传统临床管理措施更多关注疾病本身对于患儿生长发育造成的不利影响,大多忽略影响患儿病情转归的人为可控因素。袋鼠式干预为一种关注新生儿睡眠、呼吸及代谢状况的临床管理模式,通过加强母婴间皮肤接触能一定程度上促进患儿生长发育^[6]。鉴于此,本研究旨在观察袋鼠式干预模式在新生儿HIE中的应用效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月至2023年10月商丘市第一人民医院收治的90例HIE患儿,按照随机数字表法分为常规组和袋鼠式组,每组45例。常规组男23例,女22例;胎龄37~42周,平均(39.6±2.4)周;出生时体质量3.15~3.52 kg,平均(3.3±0.2) kg;娩出后Apgar评分6~10分,平均(8.1±1.3)分。袋鼠式组男25例,女20例;胎龄38~41周,平均(39.6±2.3)周;出生时体质量3.21~3.46 kg,平均(3.4±0.3) kg;娩出后Apgar评分7~9分,平均(8.2±1.5)分。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究已获得商丘市第一人民医院医学伦理委员会审核批准

[批准号:SQ1230-2020(01)]。

纳入标准:①诊断为HIE^[7];②经检查确认存在脑水肿、选择性神经元坏死表现;③均为足月新生儿,孕周均>37周;④娩出后1 min、5 min的Apgar评分^[8]均>6分;⑤家属已从医护人员处充分了解研究内容,已在知情同意书上签字授权。

排除标准:①母体合并重要脏器损伤或恶性肿瘤;②伴有其他先天性疾病患儿;③有其他传染性疾病或免疫缺陷;④出生后体征不平稳。

1.2 方法

常规组予以常规管理:①密切监测患儿体征,稳定体内环境并酌情实施抗惊厥、减轻脑水肿等对症支持;②按5~10 μg/(kg·min)速率经静脉滴注多巴胺[远大医药(中国)有限公司,国药准字H42022492];取2~3 mg/kg碳酸氢钠(浙江震元制药有限公司,国药准字H20057131),加入至浓度为10%的葡萄糖溶液,稀释后经静脉缓慢滴注,以缓解代谢性酸中毒表现;③予以限制性目标液体管理进行补液干预,按6~8 mg/kg剂量经静脉输注葡萄糖,每日输注量为50~60 mL/kg,每次最大输注速度应低于4 mL/(kg·h)。本组患儿管理时间为3个月。

袋鼠式组予以袋鼠式干预模式管理:①对患儿家属进行系统健康教育,告知袋鼠式干预的基本内容及实施目的,帮助家属充分认识袋鼠式干预,并形成主动、持续接触患儿的意识;②对产妇进行全面检查,确认其参与袋鼠式干预前未使用任何香水或特殊乳液涂抹体表,确认产妇未合并感染性疾病、破损,嘱其开始袋鼠式干预前需充分保障皮肤清洁度;③指导产妇在开展袋鼠式干预前先完成进食或如

厕,避免中断干预过程,并在开始前摘下项链、手链等饰品;④为患儿修剪指甲避免刮伤产妇,将患儿周围尖锐物、电源等移开,避免干预过程中误触,所有准备工作完成嘱产妇正确穿上护理服;⑤待患儿完善血常规、心电图检查后,于安静、无噪音、私密性较好病房实施袋鼠式干预,病房内室温维持在22~24℃,嘱产妇自行选择舒适体位躺于沙发上并裸露胸前皮肤,由护士将患儿头偏向一侧后,俯卧紧贴于产妇胸前并由产妇双手环抱患儿身体,使其尽可能全方位的接触产妇皮肤;⑥在患儿背部覆盖毛毯,并嘱产妇以一手托住患儿臀部,另一手放于背部,期间尽量避免移动肢体;⑦可在干预期间播放舒缓音乐,并鼓励产妇与患儿进行肌肤接触,轻吻其头部及躯体,以提升患儿舒适度,每次干预时间为30~45 min,2次/日,其余常规管理措施与常规组一致。本组患儿管理时间为3个月。

1.3 观察指标

①记录两组的体质量、头围、身高等生长参数,记录时间为管理开始前24 h内、管理结束后24 h内,管理后体质量、头围、身高越高,表明患儿生长情况越好。②管理1个月后、3个月后,采用中国儿童发展量表(China child development scale, CDCC)^[9]

评估两组智力发育情况,CDCC量表中含智力发育指数(MDI)、心理运动发育指数(PDI)两个子量表,MDI量表含11个条目,均按1~5分计分,PDI含5个条目,均按0~5分计分,管理后MDI、PDI得分越高,表明患儿智力发育情况越好。③管理1个月后、3个月后,采用新生儿神经行为量表^[10]评估两组肌张力发育情况及行为能力发育情况,肌张力包括主动肌张力、被动肌张力,行为能力包括原始反射和一般反应,管理后各维度得分越高,表明患儿肌张力及行为能力发育情况越好。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计学软件处理数据,计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,进行 t 检验;计数资料以样本量 n 、样本量占比(%)表示,进行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 生长情况

管理前,两组生长情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$);管理后,袋鼠式组的体质量、头围、身高均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表1所示。

表1 两组生长情况比较

组别	n/例	体质量/kg		头围/cm		身高/cm	
		管理前	管理后	管理前	管理后	管理前	管理后
袋鼠式组	45	3.35±0.25	7.35±1.45*	32.25±5.41	40.85±5.26*	50.23±10.44	60.84±10.47*
常规组	45	3.25±0.31	6.26±1.46*	32.33±5.31	37.66±5.72*	50.32±10.28	55.65±10.72*
t		1.681	3.554	0.071	2.754	0.041	2.323
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与管理前比较,* $P<0.05$ 。

2.2 智力发育情况

管理前,两组智力发育情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$);管理1个月后、3个月后,袋鼠式组

的MDI、PDI均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表2所示。

表2 两组智力发育情况比较

组别	n/例	MDI/分			PDI/分		
		管理前	管理1个月后	管理3个月后	管理前	管理1个月后	管理3个月后
袋鼠式组	45	70.23±10.44	80.45±10.23*	86.33±10.29**	75.22±10.31	86.33±10.49*	95.45±10.23**
常规组	45	70.35±10.28	75.33±10.26*	81.24±10.35**	75.31±10.24	81.23±10.44*	90.23±10.44**
<i>t</i>		0.055	2.371	2.340	0.042	2.312	2.396
<i>P</i>		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注:与管理前比较,* $P<0.05$;与管理1个月后比较,** $P<0.05$ 。

2.3 肌张力发育情况

管理前,两组的肌张力发育情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$);管理1个月后、3个月后,袋鼠

式组的主动肌张力、被动肌张力评分均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表3所示。

表3 两组肌张力发育情况比较

组别	n/例	主动肌张力/分			被动肌张力/分		
		管理前	管理1个月后	管理3个月后	管理前	管理1个月后	管理3个月后
袋鼠式组	45	3.35±0.28	7.33±1.26*	9.63±1.29**	4.14±1.25	8.23±1.45*	10.29±2.35**
常规组	45	3.41±0.17	6.45±1.61*	8.44±1.75**	4.22±1.16	7.44±1.46*	9.33±1.62**
<i>t</i>		1.229	2.888	3.672	0.315	2.575	2.256
<i>P</i>		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注:与管理前比较,* $P<0.05$;与管理1个月后比较,** $P<0.05$ 。

2.4 行为能力发育情况

管理前,两组行为能力发育情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$);管理1个月后、3个月后,袋鼠

式组的原始反射、一般反应评分均高于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$),结果如表4所示。

表4 两组行为能力发育情况比较

组别	n/例	原始反射/分			一般反应/分		
		管理前	管理1个月后	管理3个月后	管理前	管理1个月后	管理3个月后
袋鼠式组	45	2.28±0.46	5.25±1.61*	7.39±1.28**	3.28±0.45	7.44±1.52*	9.52±1.65**
常规组	45	2.33±0.34	4.41±1.25*	6.42±1.35**	3.35±0.38	6.31±1.25*	8.44±1.34**
<i>t</i>		0.586	2.765	3.498	0.797	3.852	3.408
<i>P</i>		>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

注:与管理前比较,* $P<0.05$;与管理1个月后比较,** $P<0.05$ 。

3 讨论

目前临床认为,多种可导致脑组织缺血、缺氧的致病因子均是诱发HIE的重要原因。大脑在缺氧情况下会因能量来源不足、细胞内外离子浓度差增加

而出现氧化代谢功能损伤。相关研究^[11-12]结果表明,HIE患儿脑部缺氧时,其脑血管自动调节功能及脑血流灌注量均会逐步下降,随着血管通透性增加,大量代谢产物积聚于脑部,则会进一步导致颅内压

升高,并引起脑血流减少、脑细胞代谢异常,而脑组织缺氧考虑与新生儿通气、换气障碍,血液循环障碍等密切相关。与正常胎儿相比,HIE 胎儿的胎动明显减少、胎心跳动频率明显降低,其出生后短期内会出现过度兴奋、肌张力改变及原始反射异常等多种神经异常症状。部分病情较重者还可能伴有惊厥或脑水肿,因脑干损伤严重,此类患儿还可存在呼吸减慢、光反应消失或眼球震颤^[13-14]。早期明确 HIE 患儿的脑部病变位置、范围,依据是否合并脑水肿或脑出血,合理选择治疗方案为挽救患儿生命的重要举措。针对此类患儿,临床多以去除病因,积极纠正缺血、缺氧状态,对症支持等为主要治疗原则。在明确病因基础上,予以对症支持及吸氧对稳定患儿体征、降低病死风险有重要意义,除予以系统药物治疗外,在其治疗期间辅以积极临床管理也可有效改善患儿预后^[15]。

近年来,袋鼠式干预为临床新兴的新生儿管理模式,其操作简便,易推广,通过加强母体与新生儿间的皮肤接触可一定程度上促进 HIE 患儿的智力、体格发育^[16]。本研究结果显示,管理后,袋鼠式组的体质量、头围、身高均高于常规组,提示袋鼠式干预模式对促进患儿体格发育有积极影响。相关研究^[17]结果表明,皮肤为人体最大器官,其内部包含人体绝大部分感受器,可通过将机体视觉、听觉、感觉型号传入大脑中枢神经而兴奋神经感受点,并促使神经细胞生长,可通过加强神经细胞与感受器间关联而刺激大脑神经。本研究结果显示,管理 1 个月后、3 个月后,袋鼠式组 MDI、PDI 评分,主动肌张力、被动肌张力评分,原始反射、一般反应评分均高于常规组。分析原因为袋鼠式干预是一种基于母婴皮肤接触的临床管理模式,通过最大限度地增加母体与新生儿体表接触面积,能促使 HIE 患儿的神经感受器产生良好反馈,对促进大脑神经递质功能、刺激体格正常发育均有积极意义^[18]。新生儿尚无完整的语言系统,也无任何交流能力,袋鼠式干预的实施目的在于改善 HIE 患儿的呼吸、代谢及睡眠状况。经皮肤接触刺激神经感受器后,可一定程度上促进患儿肠道蠕动,除可促使患儿体格发育外,还可通过增强患儿满足感并促使其产生愉悦感,从而刺激大

脑神经系统发育,对改善患儿智力发育及行为能力发育也有重要影响^[19-20]。

4 结论

袋鼠式干预能促进 HIE 患儿体格发育,对改善患儿智力及行为能力发育也有积极意义。本研究重在分析袋鼠式干预对 HIE 患儿近期生长、发育情况的影响,未来临床可进一步探讨袋鼠式干预对改善 HIE 患儿远期预后的应用价值。

参考文献

- [1] 肖湘,陈欣萌,曾琳,等.新生儿缺氧缺血性脑病治疗研究进展[J].中国生育健康杂志,2024,35(1):89-93.
- [2] RUSS J B, SIMMONS R, GLASS H C. Neonatal encephalopathy: beyond hypoxic-ischemic encephalopathy[J]. *Neoreviews*, 2021, 22(3):e148-e162.
- [3] 杨思杰.新生儿缺氧缺血性脑病的发病机制及治疗进展[J].医疗装备,2023,36(1):161-164.
- [4] 范红杰,杨静.新生儿缺氧缺血性脑病患者早期康复护理对其预后的影响分析:评《新生儿专科护理服务能力与管理指引》[J].中国社会医学杂志,2023,40(5):548.
- [5] 魏瑞红,高峰,尧锐.袋鼠式护理干预在新生儿缺氧缺血性脑病患者中的应用[J].承德医学院学报,2022,39(1):43-45.
- [6] 陈旭旭.袋鼠式护理联合亚低温干预在新生儿缺氧缺血性脑病中的应用[J].现代诊断与治疗,2021,32(5):826-827.
- [7] 陈小娜,姜毅.2018 昆士兰临床指南:缺氧缺血性脑病介绍[J].中华新生儿科杂志(中英文),2019,34(1):77-78.
- [8] CHEN H Y, CHAUHAN S P. Apgar score at 10 minutes and adverse outcomes among low-risk pregnancies[J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2022, 35(25):7109-7118.
- [9] MENG K K, YING C, JI J W, et al. Evaluation of illness severity of neonate infectious pneumonia and neurobehavioral development through ultrasonography under adaption algorithm[J]. *Pak J Med Sci*, 2021, 37(6):1682-1686.
- [10] ZHOU J J, LI S S, GU L, et al. General movement assessment is correlated with neonatal behavior neurological assessment/cerebral magnetic resonance imaging in preterm infants[J]. *Medicine*, 2021, 100(37):e27262.

- [11] 何东梅,黄杜仙,肖坤茂,等.缺氧缺血性脑病新生儿预后不良的危险因素分析及护理对策[J].全科护理,2021,19(11):1508-1511.
- [12] 陈茂俊,林丽云,李莉,等.新生儿缺氧缺血性脑病发病机制的研究进展[J].现代实用医学,2024,36(3):413-416.
- [13] 张伟艳,陆凡,徐婷,等.新生儿缺氧缺血性脑病的临床特点及MRI早期诊断研究[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(3):8-10.
- [14] 钱天阳,高婷,邱寒,等.新生儿缺氧缺血性脑病中喂养困难的临床特征和高危因素分析[J].复旦学报(医学版),2023,50(3):405-411.
- [15] 韩高雷,陈勇霞,胡永杰.规范化管理急救流程在新生儿缺氧缺血性脑病临床护理中的效果[J].临床医学工程,2022,29(2):223-224.
- [16] WANG Y, ZHAO T T, ZHANG Y M, et al. Positive effects of kangaroo mother care on long-term breastfeeding rates, growth, and neurodevelopment in preterm infants [J]. *Breastfeed Med*,2021,16(4):282-291.
- [17] 朱丽兰.袋鼠式护理联合母婴皮肤接触对新生儿缺氧缺血性脑病体格发育及NBNA评分的影响[J].云南医药,2021,42(3):291-293.
- [18] 叶娜.袋鼠式护理对缺氧缺血性脑病新生儿神经系统及体格发育的影响[J].河南医学研究,2020,29(13):2452-2453.
- [19] 孙雪彬,王红利,高峰.袋鼠式护理+抚触干预对缺氧缺血性脑病新生儿体格神经发育及睡眠质量的影响[J].临床心身疾病杂志,2022,28(5):161-163.
- [20] 李小娟.袋鼠式护理联合循经抚触对新生儿缺氧缺血性脑病患儿智力与运动功能的效果研究[J].齐齐哈尔医学院学报,2021,42(14):1273-1276.

[收稿日期:2024-05-22]

[责任编辑:杨建香 英文编辑:李佳睿]