

综合口腔运动干预对早产儿神经行为的影响

张丹丹¹, 崔慧敏¹, 李胜玲¹, 孙彩霞², 李宁涛², 张婧晶²

摘要:目的 探讨综合口腔运动干预对早产儿神经行为的影响。方法 将 144 例入住 NICU 的早产儿随机分为对照组(44 例)、口腔运动干预组(OMIs 组, 42 例)及综合口腔运动干预组(IOMIs 组, 45 例)。对照组实施早产儿常规发育支持护理; OMIs 组实施 Fucile 口腔运动干预及早产儿发育支持护理; IOMIs 组实施综合口腔运动干预及早产儿发育支持护理。比较三组早产儿入院第 3 天、第 7 天和第 14 天神经行为评分。结果 三组早产儿入院第 3 天和第 7 天时神经行为总分及各维度得分差异无统计学意义(均 $P > 0.05$); 入院第 14 天, IOMIs 组早产儿神经行为总分、一般情况及原始反射维度得分显著高于对照组, 神经行为总分、一般情况显著高于 OMIs 组(均 $P < 0.05$)。结论 综合口腔运动干预可有效促进早产儿入院第 14 天神经行为的发育。

关键词: 早产儿; 神经行为发育; 口腔运动; 非营养性吸吮; 发育支持护理

中图分类号: R473.78; R473.72 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.14.005

Effectiveness of integrated oral motor interventions on neurobehavioral development in preterm infants Zhang Dandan, Cui Huimin, Li Shengling, Sun Caixia, Li Ningtao, Zhang Jingjing. Nursing School of Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of integrated oral motor interventions on neurobehavioral development in preterm infants. **Methods** A total of 144 preterm infants hospitalized in neonatal intensive care unit were randomized into 3 groups: the control group ($n=44$) was given routine developmentally supportive care, the OMIs group ($n=42$) additionally received Fucile's oral motor interventions, and the IOMIs received integrated oral motor interventions. Neurobehavioral development was measured using the Neonatal Behavioral Neurological Assessment (NBNA) at the 3rd, 7th and 14th day after admission and compared among the 3 groups. **Results** There were no statistically significant differences in the total NBNA score and the dimension scores among the 3 groups at the 3rd and 7th day after admission ($P > 0.05$ for all). On the 14th day, the IOMIs group had higher total NBNA score and dimension scores of general situation and original reflection than the control group ($P < 0.05$ for all), and also had higher total NBNA score and score of original reflection than the OMIs group ($P < 0.05$ for both). **Conclusion** The integrated oral motor interventions can effectively promote neurobehavioral development in preterm infants at the 14th day of admission.

Key words: preterm infant; neurobehavioral development; oral motor; non-nutritive sucking; developmentally supportive care

口腔运动干预(Oral Motor Interventions, OMIs)是指通过对早产儿从管饲喂养到完全经口喂养的过渡时期采取非营养性吸吮(Non-nutritive Sucking, NNS)和(或)口腔刺激(Oral Stimulate, OS)等方法,对唇、颌、舌、软腭等与吸吮—吞咽—呼吸相关组织或肌肉群进行感官刺激^[1]。研究表明,口腔运动干预能有效减少早产儿的喂养过渡时间、提高喂养效率和摄入量,促进早产儿的体格发育^[2-3]。但口腔运动干预可否促进早产儿神经行为发育还有待进一步研究。因此,本研究将 Hwang 等^[4]的 5 min 口腔运动干预(3 min 口腔按摩、2 min 非营养性吸吮)与 Borion 等^[5]的 2 min 口腔支持联合,构建综合口腔运动干预(Integrated Oral Motor Interventions, IOMIs),并与目前最具代表性和使用最多的 Fucile^[6]口腔运动干预进行比较,探讨综合口腔运动干预对早产

儿神经行为的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2016 年 12 月至 2017 年 8 月在宁夏医科大学总医院产科出生并入住 NICU 的早产儿为研究对象。纳入标准:①胎龄 30~34 周;②体质量 1 500~2 500 g;③生命体征稳定;④纯管饲喂养,或管饲喂养与肠外营养相结合;⑤无严重并发症;⑥父母知情同意。排除标准:①合并严重并发症,包括神经系统疾病(脑室内出血、室蛋白软化),坏死性小肠结肠炎,重度窒息,新生儿败血症等严重感染,支气管肺发育不良等;②先天性疾病,如先天性心脏病,口腔畸形、唇裂、腭裂、食管闭锁、肠闭锁等消化道畸形等。剔除标准:①出现严重并发症;②家属要求退出本研究、转院、提前出院或死亡的早产儿。共纳入研究对象 144 例,本研究采用随机化分组方法,按早产儿入院的先后顺序获得 1~144 的编号,用编号除以 3,余数=0 为对照组,1 为综合口腔运动干预组(IOMIs 组),2 为口腔运动干预组(OMIs 组),每组 48 例。最终有效样本量,对照组 44 例,OMIs 组 42 例,IOMIs 组 45 例。三组早产儿一般资料比较,见表 1。

作者单位:1. 宁夏医科大学护理学院(宁夏 银川, 750004);2. 宁夏医科大学总医院 NICU

张丹丹:女,硕士在读,护师

通信作者:李胜玲,lish_ling@163.com

科研项目:国家自然科学基金资助项目(81660385)

收稿:2019-02-15;修回:2019-04-08

表 1 三组早产儿一般资料比较

组别	例数	性别(例)		胎龄 (周, $\bar{x} \pm s$)	出生体质量 (kg, $\bar{x} \pm s$)	出生身长 (cm, $\bar{x} \pm s$)	出生头围 (cm, $\bar{x} \pm s$)
		男	女				
对照组	44	24	20	32.43±1.15	1.97±0.42	44.39±2.03	30.40±1.83
OMIs 组	42	25	17	32.29±1.24	1.96±0.31	43.97±1.99	29.89±1.71
IOMIs 组	45	23	22	32.22±1.26	1.94±0.33	43.87±2.08	29.69±2.32
F/χ^2		0.626		0.346	0.069	0.801	1.497
P		0.731		0.708	0.933	0.451	0.228

组别	例数	Apgar 评分($\bar{x} \pm s$)			机械通气(例)		喂养方式(例)		
		1 min	5 min	10 min	是	否	母乳	配方乳	其他
对照组	44	7.77±1.36	8.95±0.75	9.20±0.70	12	32	5	22	17
OMIs 组	42	7.71±1.31	8.98±0.60	9.19±0.55	15	27	7	16	19
IOMIs 组	45	8.04±1.13	9.02±0.84	9.27±0.65	18	27	4	20	21
F/χ^2		0.849		0.097	0.177		1.649		2.176
P		0.430		0.907	0.838		0.438		0.704

1.2 干预方法

1.2.1 对照组 给予早产儿常规发育支持护理^[7], 包括营造 NICU 温馨的环境、保持舒适体位、减少侵袭性操作、袋鼠式护理、疼痛管理等。

1.2.2 OMIs 组 在早产儿常规发育支持护理的基础上, 实施 Fucile 口腔运动干预^[8]。包括口腔刺激(口周刺激 5 min, 口内刺激 7 min)与非营养性吸吮 3

min(吸吮无孔橡皮奶嘴 3 min), 每天 1 次, 每天 9:00 开始, 15 min/次, 从早产儿入院起, 直至早产儿完全经口喂养。

1.2.3 IOMIs 组 在早产儿常规发育支持护理的基础上, 实施综合口腔运动干预。每天 1 次, 每天 9:00 开始, 7 min/次, 从早产儿入院起, 直至早产儿完全经口喂养。综合口腔运动干预方案, 见表 2。

表 2 综合口腔运动干预方案

项目	部位	操作步骤	频次	时间
口周刺激	脸颊	用示指轻拍脸颊	每侧脸颊 8 次	15 s
		将示指放在早产儿鼻翼部, 边轻压边将示指向耳朵方向移动, 然后回到下嘴角	每侧脸颊 8 次	45 s
	嘴唇	将示指和中指放在嘴唇中央, 快速移向外侧	上下嘴唇各 8 次	30 s
		将示指放在一侧嘴角处, 按嘴唇的弧度从一侧嘴角经嘴唇中央移至另一侧嘴角, 再返回来	上下嘴唇各 4 次	30 s
口内刺激	牙龈	将戴无菌手套的小拇指放在牙龈中央外侧, 用恒定持续的力量缓慢轻柔地移向牙龈后方, 再从后方缓慢移至中央	上下牙龈各 4 次	45 s
	舌尖	将戴无菌手套的小拇指放在舌尖上, 并用向下的力向舌根部推进(若早产儿舌尖上有突起物, 则只向下按压)	8 次	15 s
非营养性吸吮	硬腭	将戴无菌手套的小拇指放在硬腭中心, 轻轻敲击, 引发吸吮动作, 进行 2 min 非营养性吸吮		2 min
口腔支持	下颌	左手托起早产儿头部和颈肩部, 同时大拇指向早产儿嘴唇方向轻轻压紧右面颊, 右手无名指以相同姿势压紧左面颊, 协助早产儿封闭奶嘴, 右手小指置于早产儿下颌处稳定下颌, 右手大拇指、示指、中指固定安抚奶嘴或奶瓶		2 min

1.3 评价方法 在早产儿入院后第 3 天、第 7 天及第 14 天采用鲍秀兰等^[9] 制定的新生儿神经行为(Neonatal Behavioral Neurological Assessment, NBNA) 20 项评分标准评估早产儿的神经行为。该量表包括行为能力(6 项), 被动肌张力(4 项), 主动肌张力(4 项), 原始反射(3 项), 一般情况(3 项)。每项评分为 3 个分度, 即 0 分、1 分和 2 分, 满分 40 分, 评分越高说明早产儿的神经行为能力越强。所有研究对象由经过专业培训的护理人员进行 NBNA 评分。评分前准备手电筒 1 个、秒表 1 个、红球 1 个(直径 6~8 cm)及长方体红色塑料盒 1 个, 评分时将早产儿置于安静、半暗的环境 30 min 后, 在早产儿处于睡眠状态

时开始, 全部操作在 10 min 内完成。

1.4 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件进行数据分析, 多个样本均数比较采用 F 检验, 计数资料比较采用 χ^2 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

三组早产儿神经行为总分及各维度得分比较, 见表 3。三组早产儿入院第 3 天和第 7 天时神经行为总分及各维度得分差异无统计学意义(均 $P > 0.05$); 入院第 14 天时, IOMIs 组早产儿神经行为总分、一般情况及原始反射维度得分显著高于对照组, 总分及一般情况得分显著高于 OMIs 组(均 $P < 0.05$)。

表 3 三组早产儿神经行为总分及各维度得分比较

分, $\bar{x} \pm s$

时间	组别	人数	总分	行为能力	被动肌张力	主动肌张力	原始反射	一般情况
第 3 天	对照组	44	30.45±5.51	8.75±1.78	5.86±1.49	6.80±1.17	4.16±1.40	4.89±1.02
	OMIs 组	42	31.02±5.36	8.98±1.54	6.12±1.38	6.76±1.21	4.21±1.48	4.95±0.91
	IOMIs 组	45	30.33±5.76	8.84±1.62	5.76±1.69	6.49±1.46	4.24±1.32	5.00±0.85
	F		0.189	0.203	0.641	0.758	0.048	0.168
	P		0.828	0.817	0.529	0.471	0.953	0.841
第 7 天	对照组	44	34.59±3.74	10.09±1.24	6.91±1.10	7.02±1.11	5.27±0.69	5.30±0.70
	OMIs 组	42	35.29±3.28	10.43±1.13	6.99±0.99	7.21±0.87	5.43±0.74	5.33±0.73
	IOMIs 组	45	35.24±3.51	10.58±1.18	6.78±1.36	7.20±0.92	5.29±0.84	5.40±0.72
	F		0.536	1.972	0.157	0.526	0.541	0.237
	P		0.586	0.143	0.855	0.593	0.583	0.789
第 14 天	对照组	44	35.55±2.18	10.66±0.89	7.20±1.03	7.48±0.66	5.05±0.68	5.16±0.61
	OMIs 组	42	36.02±2.51	10.71±1.77	7.12±1.15	7.38±0.62	5.55±0.67*	5.26±0.59
	IOMIs 组	45	37.07±2.83* [△]	11.24±2.19	7.29±1.33	7.51±0.59	5.53±0.70*	5.49±0.59* [△]
	F		4.224	1.593	0.277	0.501	7.697	3.587
	P		0.017	0.207	0.797	0.607	0.001	0.030

注:与对照组比较,* $P < 0.05$;与 OMIs 组比较,[△] $P < 0.05$ 。

3 讨论

早产儿由于神经系统发育不完善,且易受缺血缺氧、感染等多种高危因素的影响而发生脑损伤,严重者可导致远期神经系统后遗症^[10-11],给家庭带来沉重的心理和经济负担。而早产儿后期的神经行为发育是在宫外完成的,且随着日龄的增加,发育的速度逐渐减慢^[12]。若能及时利用早产儿出生后早期神经行为巨大的可塑性,及时采取相关干预措施,将对促进早产儿神经行为的发育及身心健康具有重大意义^[13]。

本研究中,OMIs 组早产儿生后第 14 天原始反射维度得分显著高于对照组($P < 0.05$),说明 Fucile 口腔运动干预有益于早产儿神经行为的发育。究其原因,Fucile 口腔运动干预正是通过对早产儿面部、口颈部皮肤及黏膜进行温和有利的刺激^[14],皮肤将这些触觉刺激传入中枢神经系统,促进大脑表面神经元的兴奋,同时,在早产儿管饲喂养期间给予无孔橡皮奶嘴,并进行 3 min 的非营养性吸吮,可促进吸吮、吞咽反射及消化功能的成熟,缩短从鼻饲喂养过渡到完全经口喂养的时间,提高早产儿经口喂养能力,增加总摄入量^[15]。发育支持护理模拟母亲子宫的环境,为早产儿提供温馨的环境,借助抚触,减少噪声、疼痛、频繁的护理操作等不良刺激及袋鼠式护理^[16-17],为神经元的生长提供了良好的环境,同时加快脑神经细胞的发育,无疑可促进早产儿神经行为的产生和发育。但有研究表明,喂养前进行非营养性吸吮的时间超过 2 min,会造成早产儿喂养时的疲劳和觉醒度下降,对早产儿的行为状态有较大影响,不利于喂养^[18]。本研究构建的综合口腔运动干预与 Fucile 口腔运动干预相比,不仅缩短了非营养性吸吮时间,还提高了早产儿入院第 14 天神经行为总分和一般情况得分(均 $P < 0.05$),这是因为口腔刺激、非营养性吸吮和口腔支持的联合应用,有利于支配口腔部肌肉骨骼系统神经的发育,进一步帮助早产儿建立正确的吸吮吞

咽反射,并促进其吸吮—吞咽—呼吸的协调,且在持续锻炼后可加强早产儿口腔肌肉的运动能力及协调性。多项研究表明,非营养性吸吮和口腔支持可缩短早产儿的经口喂养进程,增加乳汁的摄入量,避免误吸和溢乳的发生^[19-21];且对其口周和口内皮肤进行外在的良性刺激,可引起全身神经、内分泌及免疫等系统产生一系列的良性反馈,从而促进早产儿神经行为的发育^[22-23]。说明综合口腔运动干预较 Fucile 口腔运动干预可更好地促进早产儿神经行为的发育。但是,综合口腔运动干预对早产儿主动肌张力、被动肌张力及行为能力影响度不大(均 $P > 0.05$),肌张力和行为的发展是一个动态的过程,具有规律性、复杂性、次序性和交织性,而本研究仅评价到早产儿第 14 天的神经行为,未能关注并追踪监测至出院后的神经发育情况,故尚未取得明显效果。

综上所述,综合口腔运动干预可有效促进早产儿入院第 14 天神经行为发育。但由于本研究仅对住院期间早产儿进行神经行为的评估,对其出院后的神经发育情况还有待进一步的追踪研究。

参考文献:

- Arvedson J, Clark H, Lazarus C, et al. Evidence-based systematic review: effects of oral motor interventions on feeding and swallowing in preterm infants [J]. Am J Speech Lang Pathol, 2010, 19(4): 321-340.
- 张岚,王玉梅,乐琼,等.早产儿口腔运动干预的循证护理实践[J].中国护理管理,2018,18(5):701-705.
- 田旭,易莉娟,曾子,等.口腔运动干预用于早产儿经口喂养效果的 meta 分析[J].中华护理杂志,2015,50(7):804-811.
- Hwang Y S, Vergara E, Lin C H, et al. Effects of prefeeding oral stimulation on feeding performance of preterm infants[J]. Indian J Pediatr, 2010, 77(8): 869-873.
- Borion M, Da Nobrega L, Roux S, et al. Effect of oral stimulation and oral support on non-nutritive sucking and feeding performance in preterm infants [J]. Dev Med Child Neurol, 2007, 49(6): 439-444.