

变化<sup>[21]</sup>有关。

**3.3 袋鼠式护理对无创机械通气早产儿撤机失败率及带机时间的影响** 早产儿撤机失败常发生于撤离无创呼吸机后 7 d 内<sup>[22]</sup>,撤机失败直接导致带机时间长,最终使住院时间延长,不利于早产儿疾病的恢复且消耗医疗资源。本研究中,袋鼠式护理可缩短早产儿带机天数,进一步证实了无创机械通气早产儿行袋鼠式护理安全可行,且不增加撤机失败的发生<sup>[23]</sup>,与 Sharma 等<sup>[24]</sup>研究结果一致。这与袋鼠式护理有助于提高无创机械通气早产儿 SpO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub> 值,降低其 PaCO<sub>2</sub> 值,改善通气换气功能,提高氧合能力,减少对氧的需求有关。但本研究中两组撤机失败率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),可能与观察例数较少有关。

**4 小结**

袋鼠式护理可优化并利于维持无创机械通气早产儿生理需求的氧供应,提高其氧合能力,降低早产儿撤机后 24 h 内血气分析的 PaCO<sub>2</sub>,提高 PaO<sub>2</sub> 及 SaO<sub>2</sub>,从而改善其呼吸功能,还可缩短带机时间。

**参考文献:**

[1] 陈超,袁琳. 早产儿出生时和生后早期呼吸支持指南解读[J]. 中国实用儿科杂志,2015,30(2):108-111.

[2] Murki S, Singh J, Khant C, et al. High-flow nasal cannula versus nasal continuous positive airway pressure for primary respiratory support in preterm infants with respiratory distress:a randomized controlled trial[J]. Neonatology,2018,113(3):235-241.

[3] Isayama T, Iwami H, McDonald S, et al. Association of noninvasive ventilation strategies with mortality and bronchopulmonary dysplasia among preterm infants: a systematic review and meta-analysis[J]. JAMA, 2016, 316(6):611-624.

[4] Chan G J, Valsangkar B, Kajeepeta S. What is kangaroo mother care? Systematic review of the literature[J]. J Glob Health,2016,6(1):010701.

[5] Evereklian M, Posmontier B. The impact of kangaroo care on premature infant weight gain[J]. J Pediatr Nurs,2017,34:e10-e16.

[6] Charpak N, Ruiz J G. Latin American Clinical Epidemiology Network Series-Paper 9: the kangaroo mother care method: from scientific evidence generated in Colombia to worldwide practice[J]. J Clin Epidemiol,2017,86:125-128.

[7] Mekonnen A G, Yehualashet S S, Bayleyegn A D. The effects of kangaroo mother care on the time to breast-feeding initiation among preterm and LBW infants: a meta-analysis of published studies[J]. Int Breastfeed J, 2019,14(1):1-6.

[8] 盖丽,姜红,范玲. 袋鼠式护理的研究进展[J]. 护理管理杂志,2017,17(10):736-738.

[9] 胡晓静,张玉侠,庄薇,等. 新生儿重症监护病房袋鼠式照护对早产儿生理、行为和神经发育影响的研究进展[J].

中国循证儿科杂志,2019,14(2):152-157.

[10] 熊小云,谢小华,杨传忠,等. 袋鼠式护理改善无创辅助通气超未成熟儿喂养的效果评价[J]. 护理学杂志,2019,34(15):1-4.

[11] 王燕. 综合口腔运动干预对早产儿 6 个月内生长发育的影响[D]. 银川:宁夏医科大学,2019.

[12] 宋晶,陈奕.《WHO 推荐改善早产结局的干预措施指南》解读[J]. 北京医学,2016,38(8):749-752.

[13] Svedenkran J, Stoecklin B, Jones J G, et al. Physiology and predictors of impaired gas exchange in infants with bronchopulmonary dysplasia[J]. Am J Respir Crit Care Med,2019,200(4):471-480.

[14] Srinath B K, Shah J, Kumar P, et al. Kangaroo care by fathers and mothers: comparison of physiological and stress responses in preterm infants[J]. J Perinatol,2016, 36(5):401-404.

[15] 盖丽. 母亲与父亲实施袋鼠式护理效果差异的研究[D]. 沈阳:中国医科大学,2019.

[16] Özdel D, Sar H Y. Effects of the prone position and kangaroo care on gastric residual volume, vital signs and comfort in preterm infants[J]. Jpn J Nurs Sci,2020,17(1):e12287.

[17] 裘艳梅,侯洪涛,王伟,等. 血清髓鞘碱性蛋白、S100B 及血气分析在早产儿脑损伤早期诊断中的价值[J]. 实用医学杂志,2017,33(8):1306-1309.

[18] Kotani T, Tanabe H, Yusa H, et al. Electrical impedance tomography-guided prone positioning in a patient with acute cor pulmonale associated with severe acute respiratory distress syndrome[J]. J Anesth,2016, 30(1): 161-165.

[19] 钟庆华,段江,张彩营,等. 极早产儿俯卧位机械通气对呼吸功能的影响[J]. 中国当代儿科杂志,2018,20(8):608-612.

[20] Montealegre-Pomar A, Bohorquez A, Charpak N. Systematic review and meta-analysis suggest that kangaroo position protects against apnoea of prematurity[J]. Acta Paediatr,2020,109(7):1310-1316.

[21] 罗春芳. CO<sub>2</sub> 气腹对新生儿脑氧供需平衡及能量代谢的影响[D]. 南昌:南昌大学,2017.

[22] Mehta P, Berger J, Bucholz E, et al. Factors affecting nasal intermittent positive pressure ventilation failure and impact on bronchopulmonary dysplasia in neonates[J]. J Perinatol,2014, 34(10):754-760.

[23] Bisanalli S, Nesargi S, Govindu R M, et al. Kangaroo mother care in hospitalized low birth-weight infants on respiratory support:a feasibility and safety study[J]. Adv Neonatal Care,2019,19(6):21-25.

[24] Sharma D, Murki S, Pratap O T. To compare growth outcomes and cost-effectiveness of "kangaroo ward care" with "intermediate intensive care" in stable extremely low birth weight infants: randomized control trial[J]. J Matern Fetal Neonatal Med,2017,30(14):1659-1665.

(本文编辑 吴红艳)

# 光照疗法联合保守氧疗对 ICU 机械通气患者谵妄的影响

吴春利, 毛维, 张巧娅, 王璐, 张露, 文原, 王艳萍, 谢宇

**摘要:**目的 探讨光照疗法联合保守氧疗预防 ICU 机械通气患者谵妄的效果。方法 将 360 例 ICU 机械通气患者随机分为对照 1 组、对照 2 组、观察组各 120 例。对照 1 组给予光照强度为 100 Lux 的安慰光照, 对照 2 组采用 10 000 Lux 的 LED 治疗灯进行光照疗法, 观察组采用光照疗法联合保守氧疗。比较三组患者谵妄发生率、谵妄持续时间、谵妄药物干预、谵妄相关不良结局(非计划性拔管、ICU 停留时间、ICU 病死率)及睡眠障碍情况。结果 对照 1 组、对照 2 组、观察组谵妄发生率分别为 26.66%、28.57%、16.67%; 三组谵妄持续时间及睡眠障碍评分比较, 差异有统计学意义(均  $P < 0.01$ ), 观察组最优。结论 光照疗法联合保守氧疗能减少 ICU 机械通气患者谵妄发生率、缩短谵妄持续时间, 改善睡眠障碍。

**关键词:**重症监护病房; 谵妄; 光照疗法; 氧疗; 睡眠障碍; 非计划性拔管

**中图分类号:**R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.06.015

**Effect of bright light therapy combining conservative oxygen therapy on delirium in critically ill patients on mechanical ventilation** Wu Chunli, Mao Wei, Zhang Qiaoya, Wang Lu, Zhang Lu, Wen Yuan, Wang Yanping, Xie Yu. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, First Affiliated Hospital of Chongqing Medial University, Chongqing 400106, China

**Abstract:** **Objective** To explore the effect of bright light therapy combining conservative oxygen therapy on prevention of delirium in critically ill patients on mechanical ventilation. **Methods** Three hundred and sixty mechanically ventilated patients in the ICU were randomized into three groups, with 120 cases in each group: bright light therapy at an intensity of 100 Lux (placebo group), bright light therapy at an intensity of 10 000 Lux (control group), and bright light therapy combining conservative oxygen therapy (combination group). The incidence of delirium, duration of delirium, drug intervention on delirium, delirium-related adverse outcomes (unplanned extubation, ICU length of stay and ICU mortality) and sleep disorders were compared among the three groups. **Results** The incidence rates of delirium were 26.66%, 28.57% and 16.67% in the placebo group, control group and combination group respectively. There were significant differences in duration of delirium and sleep disorder scores among the three groups ( $P < 0.01$  for both), with the combination group superior to the other two groups. **Conclusion** Bright light therapy in combination with conservative oxygen therapy can decrease delirium, shorten duration of delirium, and enhance sleep quality in mechanically ventilated patients in the ICU.

**Key words:** intensive care unit; delirium; bright light therapy; oxygen therapy; sleep disorder; unplanned extubation

谵妄是一种急性脑功能障碍,其特征为意识改变,集中注意力、维持注意力或转移注意力的能力降低<sup>[1]</sup>。重症监护病房(Intensive Care Unit, ICU)患者因环境和昼夜节律改变、药物作用、酸中毒等原因,发生谵妄的风险更高<sup>[2-3]</sup>。研究显示,ICU 机械通气患者谵妄发生率约为 80%,与住院时间延长和病死率增高有关<sup>[4-6]</sup>。光照疗法(Bright Light Therapy, BLT)是一种通过人工或自然光源,旨在促进患者昼夜节律正常化的非药物干预策略,已逐步应用到 ICU 机械通气患者谵妄的干预,并取得一定效果<sup>[7-8]</sup>。氧疗通过提高患者碳酸氢盐水平而改善谵妄发生<sup>[9]</sup>,研究显示,保守氧疗较常规氧疗对降低 ICU 患者短期病死率及器官不良结局发生更具有积极效应<sup>[10]</sup>。目前,国外多采用光照疗法对 ICU 患者谵妄进行干预,

效果不一<sup>[5,7]</sup>。国内研究主要集中在谵妄评估工具、风险因素等方面<sup>[11-12]</sup>,尚未对 ICU 机械通气患者谵妄的非药物干预进行深入探究。有学者提出应针对谵妄的风险因素,采用多项联合措施的非药物干预策略,提升干预效果<sup>[13-15]</sup>。本研究联合应用光照疗法及保守氧疗,旨在探索 ICU 机械通气患者谵妄的非药物干预策略,提升干预有效性。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2018 年 12 月至 2019 年 11 月,选取在我院 ICU 住院的患者为研究对象。纳入标准:①年龄  $\geq 18$  岁;②接受机械通气(包含有创及无创)且持续时间  $\geq 72$  h;③急性生理和慢性健康状况评分 II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, APACHE II)  $\geq 8$  分(预测疾病严重程度高)<sup>[16]</sup>;④患者或家属知情同意并签署知情同意书。排除标准:①入 ICU 时已昏迷或出现谵妄;②无法进行谵妄评估,如严重认知障碍及精神疾病等;③无法配合光照疗法,如失明等;④不宜实施或无法配合

作者单位:重庆医科大学附属第一医院呼吸与危重症医学科(重庆,400016)

吴春利:女,本科,护师,827781257@qq.com

收稿:2020-10-07;修回:2020-12-11

保守氧疗,如急性呼吸窘迫综合征、慢性阻塞性肺疾病急性失代偿等;⑤孕期、二次入ICU、姑息治疗等无法配合研究者。纳入患者360例,按照随机数字表法分为对照1组、对照2组、观察组各120例,研究过程中因转院、放弃治疗而出院等原因分别脱落7例、15例、12例,最终对照1组、对照2组、观察组分别为113例、105例、108例。本研究已通过本院伦理委员会审批。

### 1.2 方法

**1.2.1 干预方法** 由2名重症护理专家对呼吸ICU护士集中进行3次培训,包括光照疗法及保守氧疗的实施注意事项。从患者入呼吸ICU后的次日开始,连续干预3d。对照1组实施常规护理,在同一时间段给予光照强度为100 Lux的安慰光照,该强度对患者不产生效应<sup>[9]</sup>。对照2组在常规护理的基础上实施光照疗法。观察组在常规护理的基础上实施光照疗法联合保守氧疗。光照疗法:每日9:00~11:00,采用光照强度为10 000 Lux的LED治疗灯(美国Theralite公司生产)进行光照,患者面部与光源距离1.40 m,取30~45°卧位,于光照治疗开始及结束分别用数位式照度计(广州市翔隆电子科技有限公司生产,型号:510-01)测量患者面部的光照强度<sup>[9]</sup>。保守氧疗:氧疗实施具体方案由主管医生根据患者病情制定,护士负责实施氧疗及监控患者氧疗反应。氧疗维持在最低吸入氧浓度百分比(Fraction of inspiration O<sub>2</sub>, FiO<sub>2</sub>)水平,使血氧饱和度(Percutaneous Oxygen Saturation, SpO<sub>2</sub>)维持在0.90~0.97<sup>[17]</sup>,其中氧流量通过呼吸机参数进行设置;设置SpO<sub>2</sub>警报上下限,SpO<sub>2</sub>>0.97,应每隔≤5分钟至少降低FiO<sub>2</sub>0.1,直至SpO<sub>2</sub>降至目标范围内,SpO<sub>2</sub><0.90,则立即返

回达到目标SpO<sub>2</sub>的前一个FiO<sub>2</sub><sup>[18]</sup>。干预期间观察患者反应,若出现谵妄等不良反应,严格遵守ICU谵妄实践指南对症治疗<sup>[19]</sup>。

**1.2.2 评价方法** ①谵妄发生率、持续时间及谵妄药物干预情况。使用Richmond躁动-镇静量表(Richmond Agitation and Sedation Scale, RASS)<sup>[20]</sup>评估患者,得分范围为+4(攻击行为)~-5(不可叫醒状态)。在-4(深度镇静状态)以上(若得分为-4或-5,根据患者情况,另择时间评估)可进行重症监护意识模糊评估(Confusion Assessment Method for the ICU, CAM-ICU)<sup>[21]</sup>评估,包括4个特征:a.精神状态波动;b.注意力不集中;c.意识改变;d.思维混乱;当特征a和b与特征c或d同时出现时,即判定为谵妄。于患者入ICU次日开始每日6:00及18:00,由责任护士对患者进行谵妄评价,直至死亡、出ICU或入住ICU第14天。谵妄药物干预为干预期间因出现谵妄而使用抗精神病药物治疗频次,如氟哌啶醇、利培酮等。②谵妄相关不良结局。包括非计划性拔管、ICU停留时间、ICU病死率、睡眠障碍。其中非计划性拔管为患者出现谵妄而导致胃管、静脉置管等管道非计划性拔出。采用失眠严重指数量表(Insomnia Severity Index, ISI)<sup>[22]</sup>评估患者睡眠障碍,共7个条目,每个条目采用Likert 5级评分法,赋值0(无)~4(极重度)分,总分28分,得分越高睡眠障碍越重。

**1.2.3 统计学方法** 采用SPSS24.0软件对数据进行双人录入,采用方差分析、Kruskal-Wallis H秩和检验及χ<sup>2</sup>检验。检验水准α=0.05。

## 2 结果

**2.1 三组一般资料比较** 见表1。

表1 三组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	文化程度(例)			APACHE II (分, $\bar{x} \pm s$ )	入住ICU原因(例)			
		男	女		初中以下	高中/中专	大专以上		突发性或慢性疾病加重	外科手术	创伤	神经系统疾病
对照1组	113	63	50	60.67±12.63	34	39	40	16.63±4.54	82	25	3	3
对照2组	105	58	47	59.77±15.07	36	40	29	18.17±4.76	68	28	5	4
观察组	108	56	52	57.37±12.44	37	37	34	17.43±3.61	74	26	2	6
统计量		χ <sup>2</sup> =0.394		F=0.484	Hc=1.263			F=0.941	—			
P		0.821		0.618	0.532			0.394	0.748			

**2.2 三组谵妄发生率、谵妄持续时间及谵妄药物干预情况比较** 见表2。

表2 三组谵妄发生率、持续时间及药物干预情况比较

组别	例数	谵妄 [例(%)]	谵妄持续时间 [h, M(P25, P75)]	谵妄药物干预 (例次)
对照1组	113	29(26.66)	71.51(43.77, 107.76)	28
对照2组	105	30(28.57)	74.03(26.71, 125.27)	33
观察组	108	18(16.67)	35.54(11.01, 53.19)	29
统计量		χ <sup>2</sup> =4.583	Hc=40.488	—
P		0.101	0.000	—

**2.3 三组谵妄相关不良结局及睡眠障碍得分比较** 见表3。

表3 三组谵妄相关不良结局及睡眠障碍得分比较

组别	例数	非计划性拔管	ICU停留时间	ICU死亡	睡眠障碍
		[例(%)]	[d, $\bar{x} \pm s$ ]	[例(%)]	[分, M(P25, P75)]
对照1组	113	14(12.39)	12.33±2.74	31(27.43)	10.50(10.00, 11.21)
对照2组	105	23(21.90)	11.19±2.30	24(22.86)	8.02(7.72, 9.30)
观察组	108	18(16.67)	11.18±2.89	22(20.37)	9.52(7.32, 9.54)
统计量		χ <sup>2</sup> =3.519	F=1.864	χ <sup>2</sup> =1.577	Hc=52.635
P		0.172	0.161	0.455	0.000

## 3 讨论

**3.1 光照疗法联合保守氧疗可有效降低ICU患者谵妄发生率、持续时间** 光照疗法已逐步应用到临床患者谵妄的干预,但多项研究显示,采用单一的光照疗法