

- 中华医学会心血管病学分会, 等. 中国高血压防治指南(2018 年修订版) (J). 中国心血管杂志, 2019, 24(1): 24-56.
- (3) 陈晓平, 崔兆强, 林金秀, 等. 《2020 国际高血压学会全球高血压实践指南》解读 (J). 中国医学前沿杂志(电子版), 2020, 12(5): 54-60.
- (4) 中国老年医学学会高血压分会, 国家老年疾病临床医学研究中心中国老年心血管病防治联盟. 中国老年高血压管理指南 2019 (J). 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(2): 81-106.
- (5) 刘力生. 高血压慢性病管理与展望 (J). 中华高血压杂志, 2019, 27(3): 209-210.
- (6) 张啸飞, 胡大一. 深刻理解心血管疾病一级预防 (J). 中华内科杂志, 2020, 59(4): 259-263.
- (7) 中国高血压联盟《家庭血压监测指南》委员会. 2019 中国家庭血压监测指南 (J). 中华高血压杂志, 2019, 27(8): 708-711.
- (8) 王婧婷, 王园园, 刘砚燕, 等. 智能手机应用程序在慢性病患者健康管理中的应用及展望 (J). 中华护理杂志, 2014, 49(1): 994-996.
- (9) 周璇, 杜敏霞, 刘智慧, 等. 移动应用程序在脑卒中患者管理中的研究进展 (J). 中华护理杂志, 2018, 53(4): 493-497.
- (10) Morawski K, Ghazinouri R, Krumme A, et al. Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control: The MedISAFE-BP Randomized Clinical Trial (J). JAMA Intern Med, 2018, 178(6): 802-809.
- (11) 陈瑜. 人工智能在护理领域的应用及思考 (J). 护士进修杂志, 2020, 35(3): 247-251.

〔文章编号〕 1007-0893(2021)18-0007-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.18.003

BNCPPAP、HHFNC 通气模式改善 NRDS 患儿氧合功能可行性及安全性比较

林玉平 郭永新* 胡丽风 林 响 吴雪华 叶丽芳

(厦门大学附属福州第二医院, 福建 福州 350007)

〔摘要〕 目的: 探讨气泡式鼻塞持续正压通气 (BNCPPAP) 和经鼻导管高流量加温湿化正压通气 (HHFNC) 治疗新生儿呼吸窘迫综合征 (NRDS) 患儿氧合功能的可行性及安全性。方法: 选取厦门大学附属福州第二医院 2019 年 12 月至 2021 年 5 月期间收治的 60 例 NRDS 患儿, 按照不同通气模式, 将其分为 BNCPPAP 组与 HHFNC 组, 各 30 例。比较两组血气指标、症状改善情况、并发症发生率。结果: 治疗 12 h、24 h、72 h 后两组血气指标优于治疗前 ($P < 0.05$)。BNCPPAP 组的血氧饱和度 (SaO_2)、动脉血氧分压 (PaO_2) 和氧合指数均优于 HHFNC 组 ($P < 0.05$); 治疗后, 观察组无创通气时间、住院时间、氧疗时间均短于对照组, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 两组需要气管插管机械通气、支气管肺发育不良、呼吸暂停和肺气漏发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。BNCPPAP 组鼻黏膜损伤、腹胀发生率均低于 HHFNC 组 ($P < 0.05$)。结论: BNCPPAP 与 HHFNC 比较, BNCPPAP 可改善其氧合功能, 减少气管插管机械通气应用及减少腹胀、气漏、支气管肺发育不良等副作用的发生。

〔关键词〕 新生儿呼吸窘迫综合征; 经鼻正压通气模式; 氧合功能

〔中图分类号〕 R 722.1 〔文献标识码〕 B

Comparing BNCPPAP and HHFNC Ventilation Modes to Improve the Feasibility and Safety of Oxygenation Function in Children with NRDS

LIN Yu-ping, GUO Yong-xin*, HU Li-feng, LIN Xiang, WU Xue-hua, YE Li-fang
(Fuzhou Second Hospital Affiliated to Xiamen University, Fujian Fuzhou 350007)

〔Abstract〕 Objective To explore the feasibility of bubble-type nasal congestion continuous positive pressure ventilation

〔收稿日期〕 2021 - 07 - 12

〔基金项目〕 福州市卫健委中青年科学研究项目资助课题 (2019-S-wq17)

〔作者简介〕 林玉平, 女, 主任医师, 主要研究方向是小儿呼吸系统疾病。

〔※通信作者〕 郭永新 (E-mail: guo0202@126.com; Tel: 13600887799)

(BNCPAP) and transnasal catheter high-flow warmed humidified positive pressure ventilation (HHFNC) in the treatment of oxygenation in children with neonatal respiratory distress syndrome (NRDS) And safety. **Methods** A total of 60 children with NRDS admitted to Fuzhou Second Hospital affiliated to Xiamen University from December 2019 to June 2021 were selected and divided into BNCPAP group and HHFNC group according to different ventilation modes, with 30 cases in each group. The blood gas analysis indicators, symptom improvement, and complication rate were compared between the two groups. **Results** The blood gas indexes of the two groups after 12h, 24h and 72h treatment were better than those before treatment ($P < 0.05$). The SaO_2 , PaO_2 , and oxidation index of the BNCPAP group were better than those of the HHFNC group ($P < 0.05$); after treatment, the observation group's non-invasive ventilation time, hospital stay, and oxygen therapy time were all compared with the control group ($P > 0.05$); the two groups required tracheal intubation There was no significant difference in the incidence of mechanical ventilation, bronchopulmonary dysplasia, apnea, and pulmonary air leak ($P > 0.05$). The incidence of nasal mucosal injury and abdominal distension in the BNCPAP group were lower than those in the HHFNC group ($P < 0.05$). **Conclusion** Compared with HHFNC, BNCPAP can improve its oxygenation function, reduce the application of mechanical ventilation for tracheal intubation, and reduce the occurrence of side effects such as abdominal distension, air leakage, and bronchopulmonary dysplasia.

(Key Words) Neonatal respiratory distress syndrome; Positive nasal pressure ventilation mode; Oxygenation function

新生儿呼吸窘迫综合征 (neonatal respiratory distress syndrome, NRDS) 因肺泡 II 型细胞肺表面活性物质释放相对不足导致发生^[1]。患儿表现为呼吸困难、口唇发绀等, 治疗 NRDS 有用措施之一为呼吸支持 (有创、无创呼吸支持)。临床多采用气泡式鼻塞持续正压通气 (bubble nasal continuous positive airways pressure, BNCPAP)、经鼻导管高流量加温湿化正压通气 (heated humidified high-flow nasal cannula, HHFNC) 等, 其中 BNCPAP 可结合持续正压气道压力的作用, 与泡泡发生反应, 使其产生压力震荡效果, 可复张萎陷的肺泡, 产生功能残气量, 使得肺表面活性物质消耗减少, 增强其呼吸驱动力、并提高其疗效, 可用于 NRDS 的治疗。HHFNC 为新型呼吸支持方式, 常应用于新生儿重症监护室 (intensive care unit, ICU) 当中^[2]。笔者选取本院 NRDS 患儿 60 例作为研究对象, 探讨 BNCPAP、HHFNC 改善 NRDS 患儿氧合功能的可行性及安全性, 其结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2019 年 12 月至 2021 年 5 月期间收治的 60 例 NRDS 患儿, 按照不同通气模式, 将其分为 BNCPAP 组与 HHFNC 组, 各 30 例。其中 HHFNC 组男 13 例, 女 17 例; 胎龄 32~38 周, 平均胎龄 (36.28 ± 2.29) 周, 剖宫产 19 例、自然分娩 11 例; BNCPAP 组男 16 例, 女 14 例; 胎龄 33~39 周, 平均胎龄 (36.12 ± 2.65) 周, 剖宫产 22 例、自然分娩 8 例。两组患儿基础资料呈同质性 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 纳入标准 (1) 经肺部 X 线检查诊断为 NRDS^[3]; (2) 患儿出生后治疗时间低于 12 h; (3) 患儿家属均对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 患有先天性呼吸道畸形; (2) 唇腭裂; (3) 先天性疾病 (肺发育不全、心脏病); (4) 败血症、感染类疾病; (5) 缺血缺氧性脑病。

1.3 方法

两组患儿均接受常规和营养治疗等, 维持血糖及内环境稳定, 保持液体平衡, 给予抗菌药物防止感染等。

1.3.1 BNCPAP 组 实施 BNCPAP 治疗, 参数设置为: 呼气末正压 (positive end-expiratory pressure ventilation, PEEP) 为 4~6 cmH_2O , 流速为 6~8 $L \cdot min^{-1}$, 吸入氧浓度 (fraction of inspired oxygen, FiO_2) 设置为 0.4, 气体加温至 37 $^{\circ}C$, 若仍不能维持氧饱和度, 可予以肺表面活性药物 (pulmonary surfactant, PS) 注射用牛肺表面活性剂 (华润双鹤药业股份有限公司, 国药准字 H20052128) 200 $mg \cdot kg^{-1}$ 进行治疗, 通常每 2 h 松动鼻塞 10 min, 选择合适的鼻塞位置固定, 维持在给定的水柱压力下持续均匀气泡从排气管中冒出。

1.3.2 HHFNC 组 采取 HHFNC 治疗, 实施空氧混合器, 并给予鼻导管吸氧系统, 将氧流量设置为 3~6 $L \cdot min^{-1}$, FiO_2 设置为 0.3~0.4, 加温湿化至 37 $^{\circ}C$, 若病情需要, 同上组加入表面活性剂治疗, 在实施过程中患儿鼻导管及鼻腔间, 需留有间隙不可有密封空间, 使得患儿可自行呼吸, 治疗期间, 需根据患者血气分析情况, 对呼吸机参数进行调节。

BNCPAP 和 HHFNC 的撤机指征: 患儿临床情况好转, $FiO_2 < 0.3$ %, $PEEP < 4 cmH_2O$ 时患儿无呼吸暂停、心动过缓的情况, 其血气分析结果为可接受范围: pH 为 7.35~7.45, 动脉血氧分压 (partial pressure of oxygen, PaO_2) 为 50~80 mmHg, 动脉血二氧化碳分压 (partial pressure of carbon dioxide in artery, $PaCO_2$) $\leq 50 \sim 60$ mmHg, 血氧饱和度 (oxygen saturation, SaO_2) 为 90%~95%, 呼吸做功为增加。

1.4 观察指标

比较两组患儿入院 0、12、24、72 h 血气指标 (SaO_2 、 PaO_2 、 $PaCO_2$ 及氧合指数)、临床症状改善情况、通气时间、氧疗时间、住院天数、死亡率; 观察两组并发症发生情况。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件做统计分析, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿不同时段血气分析结果比较

治疗 12 h、24 h、72 h 后,两组的血气指标均较入院时有不同

程度改善,差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 而 BNCPPAP 组的 SaO_2 、 PaO_2 和氧合指数均高于 HHFNC 组, PaCO_2 低于 HHFNC 组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患儿不同时段血气分析结果比较

($n = 30, \bar{x} \pm s$, 分)

组别	时间	$\text{SaO}_2/\%$	$\text{PaCO}_2/\text{mmHg}$	PaO_2/mmHg	氧合指数 /mmHg
HHFNC 组	入院时	78.23 ± 3.01	56.01 ± 2.29	45.87 ± 2.02	55.56 ± 8.18
	治疗 12 h	90.16 ± 3.04^a	48.03 ± 2.96^a	52.51 ± 2.14^a	79.85 ± 9.11^a
	治疗 24 h	90.54 ± 2.81^a	46.75 ± 2.64^a	66.11 ± 2.05^a	102.26 ± 9.19^a
	治疗 72 h	95.15 ± 2.13^a	42.21 ± 3.23^a	80.07 ± 2.33^a	168.29 ± 10.81^a
BNCPPAP 组	入院时	79.02 ± 3.20	55.83 ± 2.03	46.31 ± 2.52	56.23 ± 8.04
	治疗 12 h	91.82 ± 3.11^{ab}	46.24 ± 2.18^{ab}	54.73 ± 2.01^{ab}	89.28 ± 8.22^{ab}
	治疗 24 h	92.07 ± 3.01^{ab}	45.01 ± 2.01^{ab}	69.36 ± 2.12^{ab}	126.16 ± 9.05^{ab}
	治疗 72 h	96.27 ± 2.02^{ab}	40.48 ± 3.02^{ab}	83.78 ± 2.42^{ab}	223.12 ± 10.21^{ab}

与同组治疗前比较, $^aP < 0.05$; 与 HHFNC 组同时段比较, $^bP < 0.05$

注: SaO_2 —血氧饱和度; PaCO_2 —动脉血二氧化碳分压; PaO_2 —动脉血氧分压; HHFNC—高流量加温湿化正压通气; BNCPPAP—气泡式鼻塞持续正压通气

2.2 两组患儿无创通气时间、住院时间、氧疗时间比较

两组患儿无创通气时间、住院时间、氧疗时间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患儿无创通气时间、住院时间、氧疗时间比较

($n = 30, \bar{x} \pm s$)

组别	无创通气时间 /h	住院时间 /d	氧疗时间 /h
HHFNC 组	62.36 ± 23.18	22.19 ± 5.01	21.35 ± 3.11
BNCPPAP 组	59.01 ± 18.09	19.96 ± 4.12	20.23 ± 3.01

注: HHFNC—高流量加温湿化正压通气; BNCPPAP—气泡式鼻塞持续正压通气

2.3 两组患儿并发症发生率比较

两组需要气管插管机械通气、呼吸暂停、支气管肺发育不良、肺气漏发生率比较无明显差异 ($P > 0.05$)。BNCPPAP 组鼻黏膜损伤、腹胀发生率均低于 HHFNC 组 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患儿并发症发生率比较 ($n = 30, n(\%)$)

组别	鼻黏膜损伤	需要气管插管机械通气	支气管肺发育不良	呼吸暂停	腹胀	肺气漏
HHFNC 组	4(13.33)	4(13.33)	2(6.67)	1(3.33)	6(20.00)	1(3.33)
BNCPPAP 组	0(0.00) ^c	1(3.33)	1(3.33)	0(0.00)	1(3.33) ^c	0(0.00)

与 HHFNC 组比较, $^cP < 0.05$

注: HHFNC—高流量加温湿化正压通气; BNCPPAP—气泡式鼻塞持续正压通气

3 讨论

本研究旨在比较两种不同经鼻正压通气模式改善 NRDS 患儿氧合功能的可行性及安全性, 结果显示 BNCPPAP 改善其氧合功能, 缩短住院时间, 使得并发症发生率得以降低。NRDS 治疗主要手段为呼吸机机械通气^[4], 但应用过程中, 因发生低氧血症、呼吸暂停等可致再次插管。对此, 如何保证拔管撤机顺利对于 NRDS 患儿生存质量及生存率保障至

关重要。HHFNC、BNCPPAP 为 2 种不同的通气模式, 各有其优点, 可降低不良反应(鼻损伤、头部变形等), 实施 BNCPPAP 优势在于可保证气道正压, 能够使得肺间质蛋白的渗出情况得到有效抑制, 可维持肺表面活性物质稳定, 在此基础上给予湿化氧气, 可有效缓解支气管痉挛。

针对患儿血气指标分析, 其中 PaO_2 水平数值可反应其外呼吸状况、肺毛细血管血压摄氧情况, 有效判断机体缺氧情况; SaO_2 水平可反应出体内血红蛋白同氧气互相结合的情况, 用于肺功能评价, PaCO_2 属于重要肺泡通气功能指标, 本研究中, 治疗 12、24、72 h 后两组患儿的 SaO_2 、 PaO_2 、 PaCO_2 和氧合指数均有不同程度改善 ($P < 0.05$)。BNCPPAP 组的 SaO_2 、 PaO_2 和氧合指数均优于 HHFNC 组 ($P < 0.05$)。结果显示, 两组血气分析指标均有所改善, 针对此类患儿实施 BNCPPAP 可有效改善其呼吸状况, 提高体内 SaO_2 、 PaO_2 和氧合指数, 在治疗时使用 BNCPPAP 具有操作简单, 损伤小的特点, 当压力过大时其气流可经口腔排出, 安全性高, 在治疗时伴随患儿呼吸而产生的活跃性气泡, 可促使其胸部随其频率为振动, 从而间接达到和高频通气治疗的效果, 对分泌物和二氧化碳排出有重要作用, 帮助患儿呼吸功能恢复, 改善其肺泡通气功能和心肺功能, 与舒先孝等^[5] 研究结果一致。另外, 比较两组并发症发生率, BNCPPAP 组鼻黏膜损伤、腹胀等发生率均低于 HHFNC 组, 可见 BNCPPAP 优点在于经加温湿化后可增加肺部顺应性, 扩张其支气管、使得气道阻力变小, 从而有效减轻其热量消耗、减少支气管痉挛的发生, 通过加温湿化的氧气, 不易造成鼻黏膜、呼吸道黏膜损伤等情况, 有效降低并发症发生, 而且 BNCPPAP 装置较为简易, 可减少患儿的面部损伤, 两组患儿通过每 2 h 松动鼻塞 10 min, 可减轻对鼻部压力, 安全性高, 与郑增鑫等^[6] 研究结果一致。

综上所述, BNCPPAP、HHFNC 用于新生儿 NRDS 治疗中可改善氧合和血气各项指标, 并缓解其机体缺氧状态, 使

得并发症发生率得以下降,可促进患儿康复。

〔参考文献〕

- (1) 张敏敏,刘存勇.经鼻间歇正压通气与经鼻持续气道正压通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床疗效比较(J).中国实用医药,2018,13(30):13-15.
- (2) 张志华.两种无创正压通气在新生儿呼吸窘迫综合征治疗中的应用研究(J).中国医学创新,2019,16(20):119-122.
- (3) 黄友清,麦华卓,罗有师,等.肺部超声与X线胸片在NRDS诊断中的优劣差异(J).现代医用影像学,2019,28(5):980-982.
- (4) 张靖.早期持续气道正压通气联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果及安全性分析(J).大医生,2019,4(15):71-72.
- (5) 舒先孝,陈超,唐军,等.气泡式与鼻塞式持续气道正压通气在早产儿呼吸窘迫综合征的疗效比较(J).中国当代儿科杂志,2018,20(6):433-437.
- (6) 郑增鑫,吴时光,张建华,等.鼻导管高流量加温湿化正压通气和经鼻持续正压通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征疗效比较(J).中国医药科学,2018,8(20):64-67.

(文章编号) 1007-0893(2021)18-0010-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.18.004

南方红豆杉多糖对宫颈癌细胞增殖及凋亡的影响

宋 燕 于 杰

(广州医科大学附属中医医院,广东 广州 510000)

〔摘要〕 目的:探究南方红豆杉多糖对宫颈癌 HeLa 细胞株增殖、凋亡的影响及其作用机制。方法:经体外培养并取对数生长期人宫颈癌 HeLa 细胞,分别予以不同浓度红豆杉多糖(30、60、90、120 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$),将其设为四组,并设对照组加入等量 0.9% 氯化钠溶液。应用 MTT 法检测细胞增殖情况,流式法检测细胞凋亡情况,Western blot 法检测 Survivin、Caspase-3、Bcl-2、P53 蛋白表达情况。结果:与对照组相比,30 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 组、60 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 组、90 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 组、120 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 组的宫颈癌 HeLa 细胞增殖抑制率、细胞凋亡率显著升高,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。P53 蛋白表达量明显升高,Survivin、Bcl-2、Caspase-3 蛋白水平显著降低,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。结论:南方红豆杉多糖可抑制宫颈癌 HeLa 细胞增殖,促进细胞凋亡,其作用机制可能与下调 Survivin、Bcl-2、Caspase-3 表达,上调 P53 表达有关。

〔关键词〕 宫颈癌; HeLa 细胞; 南方红豆杉多糖

〔中图分类号〕 R 737.3 〔文献标识码〕 A

Effects of Taxus Chinensis Polysaccharide on Proliferation and Apoptosis of Cervical Cancer Cells

SONG Yan, YU jie

(The Affiliated Traditional Chinese Medicine Hospital of Guangzhou Medical University, Guangdong Guangzhou 510000)

〔Abstract〕 Objective To investigate the effect of Taxus chinensis polysaccharide on proliferation and apoptosis of cervical cancer HeLa cell line and its mechanism. Methods Human cervical cancer HeLa cells in logarithmic growth stage were cultured in vitro and treated with different concentrations of Taxus chinensis polysaccharide (30, 60, 90, 120 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) were divided into 4 groups, and the control group was added with the same amount of 0.9% sodium chloride solution. MTT assay was used to detect cell proliferation, flow cytometry was used to detect cell apoptosis, and Western blot was used to detect the expression of survivin, Caspase-3, Bcl-2 and p53 proteins. Results Compared with the control group, 30 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ group, 60 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ group, 90 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ group, 120 $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ of the proliferation inhibition rate and apoptosis rate of HeLa cells were significantly increased ($P < 0.05$). And the expression of p53 protein increased significantly, and the protein surface levels of Survivin, Bcl-2 and Caspase-3

〔收稿日期〕 2021-07-08

〔基金项目〕 广州市中医药和中西医结合科技项目资助课题(803109634039)

〔作者简介〕 宋燕,女,主治医师,主要研究方向是盆腔炎症性疾病。