

· 临床研究 ·

PS 联合 NIPPV 救治新生儿呼吸窘迫综合征的疗效观察

李雪莲, 刘 蕾[△], 李 丝, 史 源

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所儿科, 重庆 400042)

摘要:目的 探讨肺表面活性物质(PS)联合经鼻间歇正压通气(NIPPV)救治新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)的疗效。方法 对 38 例 NRDS 患儿进行 PS 联合 NIPPV 治疗,在治疗过程中进行精心的整体护理,并观察其疗效。结果 NIPPV 与 PS 联合治疗能明显改善 NRDS 患儿心率、呼吸频率及血气分析各项指标,与治疗前比较,患儿心率、呼吸频率及 PaCO₂ 明显降低,PaO₂ 明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 NRDS 采用 PS 联合 NIPPV 治疗能有效减少气管插管机械通气的使用比例,对于部分可能需要气管插管的 NRDS 患儿,避免了因气管插管可能带来的严重并发症。

关键词:呼吸窘迫综合征,新生儿;间歇正压通气;肺表面活性剂;治疗结果

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.26.022

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)26-2736-02

Effective observation on combination of pulmonary surfactant and nasal intermittent positive pressure ventilation in treating neonatal respiratory distress syndrome

Li Xuelian, Liu Lei[△], Li Si, Shi Yuan

(Department of Pediatrics, Daping Hospital, Research Institute of Field Surgery, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To explore the therapeutic effects of the combination of pulmonary surfactant (PS) and nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) in treating neonatal respiratory distress syndrome (NRDS). **Methods** 38 cases of NRDS were treated with the combination of PS and NIPPV. The elaborate holistic nursing was performed during the treatment process and the curative effects were observed. **Results** The combination of PS and NIPPV could significantly improve the various parameters of heart rate, blood gas and breathing frequency. After the treatment, HR, respiratory frequency and PaCO₂ were decreased, but PaO₂ was increased, with statistical difference ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of PS and NIPPV for treating NRDS can effectively decrease the use proportion of tracheal intubation and mechanical ventilation. In partial NRDS neonates needing tracheal intubation possibly, the serious complications caused by tracheal intubation could be avoided.

Key words: respiratory distress syndrome, newborn; intermittent positive-pressure ventilation; pulmonary surfactants; treatment outcome

新生儿呼吸窘迫综合征(neonatal respiratory distress syndrome, NRDS)多见于早产儿,主要由于其肺发育不成熟,产生或释放表面活性物质(pulmonary surfactant, PS)不足,引起广泛的肺泡萎陷和肺顺应性降低所致,胎龄越小,发病率越高。PS 替代疗法联合气管插管机械通气已被证实可以降低 NRDS 患儿的病死率。但对于部分 NRDS 患儿,气管插管虽然能有效改善呼吸却也增加了患儿院内感染等并发症的机会及拔管后再次插管的概率^[1]。2011 年 1~9 月,本院采用 PS 替代疗法联合经鼻间歇正压通气(nasal intermittent positive pressure ventilation, NIPPV)治疗 38 例 NRDS 患儿,取得了满意的效果,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 NRDS 患儿 38 例,男 21 例,女 17 例;胎龄 29^{+1d}~40^{+2d}周,平均 35^{+4d}周;体质量 1.28~3.45 kg,平均(2.89±0.92)kg。所有患儿生后 1~6 h 出现呼吸困难,呈进行性加重,伴鼻翼扇动、嘴唇发绀、三凹征及呻吟。血气分析提示低氧血症(PO₂<60 mm Hg)和(或)高碳酸血症(PCO₂>50 mm Hg)。X 线胸片提示:I 级为肺野呈细网格状及颗粒状阴影(13 例);II 级为病变有融合成小斑片状,支气管充气征越过心脏边缘,心缘膈面尚清晰(12 例);III 级为肺野呈毛玻璃状,心影边缘和横膈面模糊不清(9 例);IV 级表现为“白肺”,肺泡

几乎完全萎缩,实变,肺野一片增白,心缘及膈面边缘难辨(4 例)^[2]。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 患儿出现呼吸困难,呈进行性加重,伴鼻翼扇动、嘴唇发绀、三凹征及呻吟等症状,立即给予 NIPPV 辅助呼吸。行床旁胸片及血气分析确诊 NRDS 后立即给予气管插管经气管内滴入 PS(珂立苏 70 mg/kg),用药后拔除气管插管继续给予 NIPPV 辅助呼吸,必要时可多次给药。并在用药后 1、4、8、24 h 分别记录患儿生命体征及血气分析各项指标。

1.2.2 评价方法 治疗过程中密切监测患儿生命体征,观察其临床表现有无改善,并比较治疗前后患儿各指标变化。

1.3 统计学处理 利用 SPSS13.0 统计软件分析,各时间点数据的比较应用单因素方差分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

20 例患儿在应用 NIPPV 与 PS 联合治疗后 1~6 h 发绀明显缓解,呻吟、肤色、三凹征等临床表现及症状明显改善;4 例患儿因病情无明显缓解再次用 PS 1 次,均于用药后 24 h 内病情明显缓解;4 例患儿因病情进行性加重改为气管插管机械通气。与治疗前比较,患儿心率、呼吸频率及 PaCO₂ 明显降低,PaO₂ 明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$);治疗后 1、

[△] 通讯作者, Tel: (023) 68714911; E-mail: ttcystalma@yahoo.com.cn。

表 1 治疗前后各指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间点	HR(次/分)	RR(次/分)	PaO ₂ (mm Hg)	PaCO ₂ (mm Hg)	pH
治疗前	178.00±5.80	72.00±4.23	40.05±5.70	62.34±3.28	7.12±0.03
治疗后 1 h	152.00±8.31▲	56.00±6.74▲	56.30±5.20▲	51.28±2.92▲	7.28±0.08
治疗后 4 h	148.00±12.33▲	52.00±9.40▲	72.34±2.81▲★	41.03±3.29▲	7.35±0.06
治疗后 8 h	143.00±10.50▲	48.00±4.56▲	86.20±4.82▲★	39.08±4.58▲	7.42±0.04
治疗后 24 h	135.00±6.92▲	42.00±6.93▲	83.47±5.13▲★	35.82±3.27▲	7.40±0.03

▲: $P < 0.05$, 与治疗前比较; ★: $P < 0.05$, 与治疗 1 h 比较。

4、8、24 h 各个时间点比较, 患儿心率、呼吸频率、PaCO₂ 均呈下降趋势, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后 4、8、24 h PaO₂ 较治疗后 1 h 明显升高, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 但治疗后 4、8、24 h 之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后各时间点比较, pH 值呈上升趋势, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

3 讨 论

NRDS 是导致新生儿尤其是早产儿早期死亡的重要原因, 据报道早产儿发病率为 10%~16%, 胎龄小于 28 周者发病率高达 60%~80%, 是早产儿围生期死亡的重要原因^[3]。PS 的早期应用是关键, 必要时可重复应用^[4]。机械通气与 PS 联合应用大大提高了 NRDS 的救治成功率。PS 中卵磷脂具有降低肺泡表面张力, 维持肺泡稳定性等作用, PS 中蛋白质具有抗氧化、抗感染、调节免疫反应、促进肺内异物颗粒排除及减轻弹性蛋白酶所致的肺损伤作用^[5]。给予外源性 PS 替代已成为 NRDS 的常规治疗, 已有 20 余年^[6-7]。对于一些病情较重的 NRDS 患儿, 气管插管后虽然能有效缓解患儿的呼吸, 随之带来的并发症也严重威胁患儿的治愈率及愈后。NIPPV 是可被广泛应用的持续气道正压通气(CPAP)的增强, NIPPV 也可涵盖相似或类同的称谓, 包括经鼻咽同步间歇指令通气(NPSIMV)和经鼻双通道正压通气(N-BiPAP)^[8]。本结果表明, 对于部分可能需要气管插管的 NRDS 患儿, NIPPV 能明显改善其心率、呼吸频率及血气分析各项指标, 及时控制患儿病情, 减少了因气管插管而带来的严重并发症以及拔管后再次插管的概率。孙眉月^[9] 研究结果显示, NRDS 治疗中使用 PS, 不仅可减少 NRDS 的发生率, 而且可以降低 NRDS 的病情程度, 减少机械通气的时间, 减少肺炎、颅内出血、肺出血、支气管肺发育不良等并发症的发生。

医护的密切配合, 掌握好给药时机, 选择合适的气管插管和适当的插管位置, 使药物在肺部均匀分布, 严格的操作规范, 精心的护理是保证 PS 治疗 NRDS 成功的关键^[10]。因此, 在用药过程中严格无菌操作、预防感染, 保持患儿呼吸道通畅, 任何

操作都做到小心轻柔, 保持 NIPPV 气道压力, 密切观察患儿病情变化, 最大的发挥 NIPPV 辅助通气的作用, 增强 PS 疗效, 使以往需要气管插管才能救治的患儿在 NIPPV 辅助通气情况下得到成功救治, 可进一步提高 NRDS 患儿的存活率。

参考文献:

- [1] 史源, 李华强. 经鼻间歇正压通气在新生儿机械通气中的应用[J]. 中华儿科杂志, 2008, 46(9): 669-671.
- [2] 王雪. 新生儿肺透明膜病 98 例的 X 线诊断分析[J]. 中国社区医师学专业, 2010, 12(34): 158.
- [3] 张小华, 江元宜. 肺泡表面活性物质预防性使用对新生儿呼吸窘迫综合征的影响[J]. 南通大学学报: 医学版, 2009, 29(6): 482-483.
- [4] 戴芸佳. 肺泡表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征[J]. 中国新生儿科杂志, 2007, 22(3): 172-173.
- [5] 蔡金兰, 卞洪亮, 蔡志勇. N-CPAP 结合 PS 治疗新生儿呼吸窘迫综合征[J]. 江苏医药, 2010, 36(16): 1940-1941.
- [6] 金汉珍, 黄德珉, 官希吉. 实用新生儿学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 426.
- [7] 马进, 高明. 猪肺表面活性物质治疗新生儿肺透明膜病 21 例疗效观察[J]. 蚌埠医学院学报, 2009, 34(1): 43-45.
- [8] Owen LS, Morley CJ, Davis PG. Neonatal nasal intermittent positive pressure ventilation: what do we know in 2007[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2007, 92(5): 414-418.
- [9] 孙眉月. 早产儿肺透明膜病诊治进展[J]. 中国新生儿科杂志, 2006, 21(1): 57-58.
- [10] 付蓉, 黄成凤, 贺荣莉, 等. 肺泡表面活性物质防治早产儿呼吸窘迫综合征的护理[J]. 儿科药学杂志, 2010, 16(5): 63-64.

(收稿日期: 2012-04-09 修回日期: 2012-06-02)

(上接第 2735 页)

et al. Biomechanical analysis of pinning techniques for podiatric supracondylar humerus fractures[J]. J Pediatr Orthop, 2006, 26(5): 573-578.

- [13] Leksan I, Nikolic V, Mrcela T, et al. Supracondylar fractures of the humerus in children caused by traffic[J]. Coll Antropol, 2007, 31(4): 1009-1013.
- [14] 周根欣, 詹振宇, 章善富. 小儿肱骨髁上骨折肘内翻预防

[J]. 中国骨伤, 2007, 20(8): 515-516.

- [15] Zionts LE, Woodson CJ, Manjra N, et al; Time of return of elbow motion after percutaneous pinning of pediatric supracondylar humerus fractures[J]. Clin Orthop Relat Res, 2009, 467(8): 2007-2010.

(收稿日期: 2012-01-09 修回日期: 2012-04-22)