持续呼吸末正压给氧在婴幼儿毛细支气管炎中的临床应用

李军红

(衡阳市妇幼保健院, 湖南 衡阳 421001)

摘要: **目的** 探讨持续呼吸末正压给氧治疗婴幼儿毛细支气管炎的有效性、安全性。 **方法** 将2015年1~12月在本院儿科重症监护室确诊为毛细支气管炎的病人160例回顾性分为对照组与治疗组,每组80例,对照组予持续低流量吸氧,治疗组予持续呼吸末正压给氧辅助通气。分析两组治疗后6、24 h呼吸(R)、心率(HR)及血氧饱和度(SO₂)、动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)、血清乳酸浓度(Lac)等血气值。治疗4天后,比较两组疗效,观察并记录两组喘憋、咳嗽以及肺部湿啰音等主要临床症状消失时间。 **结果** 在治疗后6、24 h,治疗组R、HR、PaCO₂、Lac较对照组降低($P < 0.05$ 或 0.01),SO₂、PaO₂较对照组升高($P < 0.05$ 或 0.01)。治疗4天后,治疗组总有效率明显高于对照组($P < 0.05$)。与对照组比较,治疗组喘憋、咳嗽与肺部湿啰音消失时间缩短($P < 0.05$)。 **结论** 采用持续呼吸末正压辅助通气治疗婴幼儿毛细支气管炎可以提高疗效,缩短疗程,改善愈后。

关键词: 持续呼吸末正压给氧; 毛细支气管炎; 血气分析

中图分类号:R725.6 文献标识码:A

Clinical Application of Positive End Expiratory Pressure in the Treatment of Children with Capillary Bronchitis

LI Junhong

(Hengyang Maternal and Child Health-Care Hospital, Hengyang, Hunan 421001, China)

Abstract: **Objective** To explore the efficacy and safety of positive end expiratory pressure in the treatment of children patients with capillary bronchitis. **Methods** One hundred and sixty children patients with capillary bronchitis in the pediatric intensive care unit (ICU) of our hospital from January 2015 to December 2015 were collected, and then were divided randomly into 2 groups: treatment group ($n = 80$) and control group ($n = 80$). Children patients in control group accepted continuous low flow oxygen therapy, whereas those in treatment group were treated with positive end expiratory pressure. Respiration (R), heart rate (HR), blood oxygen saturation (SO₂), partial pressure of oxygen in artery (PaO₂), partial pressure of carbon dioxide in artery (PaCO₂), and serum lactic acid (Lac) concentration were analyzed at 6 and 24 hours after treatment. On day 4 posttreatment, curative effect was compared, and the extinction time of wheeze, cough and pulmonary moist rale was observed and recorded. **Results** In comparison with control group, R, HR, PaCO₂ and Lac were significantly decreased but SO₂ and PaO₂ were significantly increased at 6 and 24 hours after therapy in treatment group ($P < 0.05$ or 0.01). The total effective rate on day 4 posttreatment was higher in treatment group than that in control group ($P < 0.05$). The extinction time of wheeze, cough and pulmonary moist rale was significantly reduced in treatment group compared with control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Positive end expiratory pressure treatment can enhance curative effect, shorten course of treatment and improve prognosis in children patients with capillary bronchitis.

Key words: positive end expiratory pressure; capillary bronchitis; blood gas analysis

毛细支气管炎是一种婴幼儿较常见的下呼吸道感染疾病,多见于1~6月的婴儿^[1]。在上呼吸道感染以后2~3天出现持续性干咳和发作性呼吸困难

等症状,临床以发热、喘息、三凹征和气促为主要特点^[2],重症患儿有明显梗阻性肺气肿、苍白及发绀等现象^[3]。其临床症状与肺炎类似,且喘憋更显著,易有二氧化碳潴留,出现呼吸性酸中毒、动脉血氧分压降低、呼吸衰竭甚至心力衰竭等现象,甚至致

命性并发症可能。近年来无创通气,尤其是持续呼吸末正压通气在儿童中的应用越来越受到重视^[4]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015 年 1~12 月本科收治的毛细支气管炎患儿 160 例,男 100 例,女 60 例。研究对象入选标准为入院时肺部可闻及呼气性呼吸困难,呼气相延长伴喘息,有吸气“三凹”征,存在呼吸衰竭,均符合入住儿童重症监护室的指针,排除对象为同时存在基础疾病,如先天性心脏病,支气管发育不良,重度营养不良。回顾性将入选病人分为对照组和治疗组,每组 80 例。对照组中,男 48 例,女 32 例;年龄 3 ± 0.5 月;体重 5.72 ± 0.96 kg;呼吸(R) 80.24 ± 9.65 次/min;心率(HR) 178.29 ± 20.12 次/min;血气分析:血氧饱和度(SO_2) $86.49 \pm 12.37\%$,动脉血氧分压(PaO_2) 65.5 ± 9.72 mmHg,动脉血二氧化碳分压($PaCO_2$) 55.54 ± 7.89 mmHg,血清乳酸浓度(Lac) 6.18 ± 1.31 mmol/L。治疗组中,男 52 例,女 28 例;年龄 3 ± 0.7 月;体重 6.14 ± 1.12 kg;R 82.34 ± 10.67 次/min;HR 180.38 ± 21.09 次/min;血气分析: SO_2 $85.54 \pm 11.49\%$, PaO_2 65.86 ± 10.47 mmHg, $PaCO_2$ 53.62 ± 8.65 mmHg,Lac 6.92 ± 1.52 mmol/L。两组上述一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。两组患儿入院时治疗方案均经家长同意,且符合本院伦理学委员会要求。

1.2 治疗方法 治疗组患儿入院后立即予小儿持续正压给氧辅助通气(NCPAP),设置参数流量 $6 \sim 8$ L/min,PEEP $3 \sim 4$ cm H_2O ,氧浓度 $35\% \sim 41\%$,对照组给予持续低流量吸氧,两组所有病例均同时给氧驱动雾化吸入布地奈德,沙丁胺醇,入院后每隔 20 min 雾化一次,连续 3 次后,每 4~6 h 雾化一次,适当镇静,联合抗感染等治疗^[5]。检测动脉血气,并检测呼吸、心率等生命体征。疗效评价标准为患儿呼吸困难症状减轻,呼吸较前平稳,肺部哮鸣音逐步缓解至消失不反复出现。

1.3 疗效判断 参考文献[6]进行疗效判断,分为显效、有效和无效三个等级。显效:患儿的喘憋、咳嗽和肺部喘鸣音等症状基本消失或显著缓解;有效:患儿的上述症状均有一定缓解;无效:治疗后,上述症状无任何明显变化或加重。

1.4 观察指标 (1)两组患儿分别于治疗 6、24 h 后检测 R、HR、 SO_2 、 PaO_2 、 $PaCO_2$ 及 Lac;(2)治疗 4

天后,比较两组疗效;(3)观察并记录两组主要症状(喘憋、咳嗽以及肺部湿啰音)消失时间。

1.5 统计学方法 采用 SPSS19.0 软件进行统计学分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差,计量资料采用 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿 R、HR 及血气值变化分析 两组患儿均抢救成功,无一例行气管切开术。治疗组辅助以 NCPAP 呼吸平均支持 2 天左右,当患儿的各项生命指标恢复到正常范围后,改为经鼻导管吸氧。与对照组比较,治疗组治疗 6、24 h 后 R、HR、 $PaCO_2$ 、Lac 降低, SO_2 、 PaO_2 升高,差异均有显著性($P < 0.05$ 或 0.01),见表 1、表 2。

表 1 两组患儿治疗 6 h 后 R、HR 与血气值比较

指标	治疗组($n=80$)	对照组($n=80$)	<i>t</i>	<i>P</i>
R(次/min)	70.24 $\pm$ 8.56	80.48 $\pm$ 10.23	8.38	<0.05
HR(次/min)	140.15 $\pm$ 16.21	160.38 $\pm$ 18.45	5.12	<0.05
SO_2 (%)	95.89 $\pm$ 15.47	90.43 $\pm$ 14.26	5.58	<0.05
PaO_2 (mmHg)	79.54 $\pm$ 13.27	65.54 $\pm$ 10.15	5.46	<0.05
$PaCO_2$ (mmHg)	25.62 $\pm$ 5.37	45.56 $\pm$ 7.54	8.24	<0.05
Lac(mmol/l)	1.92 $\pm$ 0.53	5.18 $\pm$ 1.46	5.69	<0.01

表 2 两组患儿治疗 24 h 后 R、HR 与血气值比较

指标	治疗组($n=80$)	对照组($n=80$)	<i>t</i>	<i>P</i>
R(次/min)	50.42 $\pm$ 5.16	60.72 $\pm$ 6.13	5.75	<0.05
HR(次/min)	120.43 $\pm$ 15.27	150.84 $\pm$ 18.79	4.57	<0.05
SO_2 (%)	98.35 $\pm$ 16.27	91.47 $\pm$ 15.24	4.46	<0.05
PaO_2 (mmHg)	98.57 $\pm$ 15.54	88.52 $\pm$ 13.54	5.48	<0.05
$PaCO_2$ (mmHg)	34.57 $\pm$ 5.25	45.53 $\pm$ 4.52	5.23	<0.05
Lac(mmol/l)	1.24 $\pm$ 0.42	4.25 $\pm$ 1.17	6.74	<0.01

2.2 两组患儿治疗效果比较 治疗 4 天后,治疗组总有效率为 88.8%,对照组总有效率为 53.8%,治疗组总有效率高于对照组($\chi^2 = 7.58$, $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患儿总有效率比较(例)

组别	<i>n</i>	显效	有效	无效	总有效率
对照组	80	25	18	37	53.8%
治疗组	80	44	27	9	88.8%

2.3 两组患儿主要症状消失时间比较 由表 4 可知,治疗组患儿喘憋、咳嗽与肺部湿啰音消失时间明显短于对照组,差异均有显著性($P<0.05$)。

表 4 两组患儿喘憋、咳嗽与肺部湿啰音消失时间比较(天)

组别	n	喘憋	咳嗽	肺部湿啰音
对照组	80	6.41±1.18	7.98±1.25	8.43±1.46
治疗组	80	3.86±0.69	5.34±0.91	5.72±1.04
t		5.37	4.75	4.93
P		<0.05	<0.05	<0.05

3 讨 论

毛细支气管炎多数是 1~6 月的小婴儿,该年龄支气管的解剖特点因微小的管腔易由黏性分泌物水肿及肌收缩而发生梗阻并可引致肺气肿或肺不张^[7]。病程一般为 5~15 天,平均为 10 天,治疗恰当时可缩短病程。在咳喘发生后 2~3 天以内病情常较为严重,极期可以并发一系列并发症如呼吸衰竭,心力衰竭危及患儿生命,经过正确治疗后大多患儿能迅速恢复,并在数日内见愈^[8]。本文治疗组总有效率高于对照组,血气值改善优于对照组,同时主要症状消失时间较对照组缩短,说明 NCPAP 应用于毛细支气管炎患儿可以提高疗效,改善呼吸功能。NCPAP 可以提供持续气道正压克服气道阻力,确保较高氧浓度有效气体进入患儿肺部进行氧合,同时维持有效呼气末正压,对支气管起到支撑作用^[9],减轻支气管痉挛所致气道狭窄,改善通气,患儿通气功能改善后潮气量增大,实际分钟通气量增加,有效地增大肺泡的换气面积,从而增加肺泡的氧合能力,减少了二氧化碳潴留,缓解呼吸性酸中毒状况,使呼吸、心率逐渐平稳,缩短病程,阻止病情进一步发展^[10]。

综上所述,本文结果表明,毛细支气管炎伴有呼吸困难时在常规雾化吸入,抗感染基础上加用 NCPAP 辅助治疗疗效满意^[11],可以缩短临床症状消失时间,且安全性高,值得推广使用。

参考文献:

- [1] Evans J, Marlais M, Abrahamson E. Clinical predictors of nasal continuous positive airway pressure requirement in acute bronchio litis [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2012, 47(4): 381-385.
- [2] Miles C, Matecki S, Jabet S, et al. 6 cm H₂O continuous positive airway pressure versus conventional oxygen therapy in severe viral bronchiolitis: a randomized trial [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2013, 48(1): 45-51.
- [3] Borckink I, Essouri S, Laurent M, et al. Infants with severe respiratory syncytial virus needed less ventillator time with nasal continuous airways pressure than invasive mechanical ventilation [J]. *Acta Paediatr*, 2014, 103(1): 81-85.
- [4] Essouri S, Laurent M, Chevret L, et al. Improved clinical and economic outcomes in severe bronchiolitis with pre-emptive nCPAP ventilatory strategy [J]. *Intensive Care Med*, 2014, 40(1): 84-91.
- [5] Ralston SL, Lieberthel AS, Meissner HC, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management and prevention of bronchiolitis [J]. *Pediatrics*, 2014; 134(5): 474-502.
- [6] 刘芳. 博利康尼、普米克令舒治疗小儿毛细支气管炎的疗效探讨 [J]. *基层医学论坛*, 2016, 20(12): 1614-1615.
- [7] 谢可兵. 不同方式机械通气救治呼吸衰竭的疗效观察 [J]. *中国实用医药*, 2011, 6(18): 8-9.
- [8] 曾援, 钟日英, 郑欣. 有创—无创机械通气序贯治疗小儿呼吸衰竭 56 例分析 [J]. *中国医药导报*, 2012, 9(18): 178-179.
- [9] 马淑倩, 马芳宁. 婴幼儿高频呼吸机辅助通气治疗小儿喘憋性肺炎 40 例, *陕西医学杂志*, 2013, 42(6): 753-753.
- [10] 刘志刚. 应用细菌溶解物干预毛细支气管炎对婴幼儿哮喘的影响及免疫机制 [D]. 济南: 山东大学, 2014.
- [11] 史瑞鹤. 持续正压通气在重症毛细支气管炎中的应用 [J]. *临床儿科杂志*, 2015, 33(6): 588-590.

(本文编辑: 蒋湘莲)