

【论 著】

## 重症哮喘患者无创正压通气效果观察及护理

何佳莉, 洪蝶玫, 张立佳, 卢东生, 黄玉淑

(汕头市中心医院 呼吸内科, 广东 汕头 515031)

**[摘要]** 目的 探讨无创性正压通气和有创机械通气应用于重症哮喘患者的效果, 以及对通气时间和通气相关并发症的影响, 总结护理经验。方法 选择 55 例重症哮喘患者, 随机分为无创通气组 28 例和有创通气组 27 例, 观察两组的呼吸、心率、动脉血氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度的变化, 以及人工通气时间、不良反应及并发症、最后转归等, 进行统计学分析。结果 两组通气后 2 h、6 h 和 12 h 患者呼吸频率、心率、动脉血氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度分别与通气前比较, 差异均有统计学意义。无创通气组通气后的上述指标与有创通气组比较, 差异无统计学意义; 无创通气组平均通气时间及通气相关不良反应及并发症的发生率较有创通气组明显下降, 差异均有统计学意义。结论 无创性正压通气和有创通气均对重症哮喘患者有良好疗效, 且疗效无明显差别, 但无创性正压通气可明显减少通气时间和通气相关不良反应及并发症的发生。

**[关键词]** 重症哮喘; 机械通气; 无创性正压通气; 有创通气; 并发症

**[中图分类号]** R562.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-9969(2006)08-0001-04

### A Comparative Study on Different Ventilation Modes in Treating Severe Asthma

HE Jia-li, HONG Die-mei, ZHANG Li-jia, LU Dong-sheng, HUANG Yu-shu

(Dept. of Respiratory Diseases, Shantou Central Hospital, Shantou 515031, China)

**Abstract:** Objective To explore the effect of noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) and invasive mechanical ventilation (IMV) on time for ventilation and ventilation-associated complication in treating severe asthma. Methods 55 severe asthma patients were divided into two groups: 28 in NPPV group and 27 in IMV group. The heart rate, respiration, arterial partial pressure of oxygen, partial pressure of carbon dioxide, saturation of blood oxygen, time for ventilation, adverse reactions, complications and turnover were observed and analyzed statistically. Results The statistical differences were significant in view of respiration rate, heart rate, arterial partial pressure of oxygen, partial pressure of carbon dioxide, saturation of blood oxygen between hours 2, 6 and 12 after ventilation and before ventilation in either group, but insignificant between the two groups. The time for ventilation, adverse reactions and rate of complications in NPPV group were more dramatically lowered than those in IMV group, with significant difference between them. Conclusion Both modes of ventilation render better therapeutic efficacy in the course of treating severe asthma, even without significant difference between them, but NPPV can dramatically shorten the time for ventilation, reduce ventilation-associated reaction and even complications.

**Key words:** severe asthma; mechanical ventilation; noninvasive positive pressure ventilation; invasive mechanical ventilation; complication

重症哮喘通常是指那些哮喘急性发作, 经常规律治疗症状不能改善或继续恶化, 或哮喘呈暴发性发作, 发作开始后短时间内进入危重状态者<sup>[1]</sup>。患者支气管和细支气管平滑肌痉挛、炎症和分泌物增多, 使管径缩小而引起低氧血症, 可导致心脏和大脑缺氧, 容易迅速发展至呼吸衰竭并出现一系列的并发症, 危及生命。采用气管插管或切开机械通气是常用的抢救手段, 但气管插管或切开及机械通气的并发症较多<sup>[2]</sup>。近年来, 经口、鼻面罩的无创正压通气(non-invasive positive pressure ventilation, NPPV) 已广泛应用于多种疾病所致呼吸衰竭的常规治疗, 具有无创、简便的特点, 但此技术应用于重症哮喘抢救的临床报道较少, 且对其临床效果的认识存在一定的分歧。针对此, 本研究对 55 例重症哮喘患者, 分组采用 NPPV 和有创(气管插管或切开)机械通气, 通过观察比较生命体征、血气指标变化、人工通气时间、不良反应及并发症、最后转归等, 为重症哮喘患者临床

选择通气方式提供依据。

### 1 对象

2003 年 1 月-2006 年 3 月, 选择我科符合纳入标准的 55 例重症哮喘患者, 全部符合我国 2003 年制定的支气管哮喘的诊断、严重程度分级标准<sup>[3]</sup>: 呼吸频率 >30 次/min, 脉率 >120 次/min, PaO<sub>2</sub> <60 mmHg (8 kPa), PaCO<sub>2</sub> >45 mmHg (6 kPa), SaO<sub>2</sub> <90%。排除气道分泌物多、血压 <90 mmHg (12 kPa)、有严重的心律失常和心肌缺血、非 CO<sub>2</sub> 潴留引起的意识改变及明显的精神症状、顽固性气道痉挛、呼吸中枢功能不全者。其中男 26 例, 女 29 例, 年龄 16~68 岁, 平均 46.3 岁。均采用拟肾上腺素能药物、茶碱、胆碱能拮抗剂、糖皮质激素等药物, 补液及纠正酸碱失衡, 氧疗, 有感染征象时应用抗生素。

根据住院号的单双数将患者分为两组, 无创通气组 28 例给予无创正压人工通气, 有创通气组 27 例给予有创气管插管或切开机械通气。无创通气组年龄、性别、发病时间分别为 (41.3 ± 5.2) 岁、男/女

[收稿日期] 2006-05-11

[基金项目] 汕头市重点科技计划项目 (200511629)。

[作者简介] 何佳莉 (1971-), 女, 湖北罗田人, 大专学历, 主管护师。

为 13/15、(3.5 ±2.2) h; 有创通气组年龄、性别、发病时间分别为(42.5 ±6.3) 岁、男/女为 13/14、(3.7 ±2.5) h。两组的年龄、性别、发病时间、病情严重程度等方面具有可比性, 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

## 2 方法

**2.1 无创通气方法** 无创通气组应用经面罩的无创性正压通气, 无创性呼吸机采用美国伟康公司的 BiPAP vision 呼吸机, 工作程序如下: (1)患者取坐位或卧位(头抬高 30°以上), 注意保持上气道通畅; (2)选择合适的连接管、口罩、口鼻罩; (3)开始用低压力或低容量, 用自主触发的模式, 分为压力限制型, 设吸气压 8~12 cmH<sub>2</sub>O(0.08~0.12 kPa), 设呼气压 3~5 cmH<sub>2</sub>O(0.03~0.05 kPa); 容量限制型(10 ml/kg); (4)按照患者的耐受性逐渐增加吸气压至 10~20 cmH<sub>2</sub>O(0.10~0.20 kPa) 或潮气量至 10~15 ml, 以达到缓解气促、减慢呼吸频率、增加潮气量和理想的人机同步性为目标; (5)必要时加用湿化器, 注意监测血氧饱和度的变化, 反复检查患者, 对躁动的患者考虑适当应用镇静剂。

**2.2 有创通气方法** 有创通气组应用气管插管或切开机械通气, 采用气管插管后接 90°呼吸机辅助通气, 通气方式和参数的选择如下<sup>[1]</sup>: (1)18 例间歇正压通气(IPPV), 这是目前抢救重症哮喘时常规使用

的通气方式, 采用容量控制(VC)方式; (2)8 例呼气末正压(PEEP)通气, 患者在常规机械通气疗效不佳时, 加用 PEEP 可收到良好的效果; (3)1 例反比通气, 在 PEEP 无效时才考虑应用反比通气。

**2.3 观察指标** (1)通气前、通气后 2 h、6 h 和 12 h 患者呼吸频率、心率、动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压、动脉血氧饱和度; (2)患者最后转归情况, 按支气管哮喘疗效判定标准分为 4 级<sup>[3]</sup>: 临床控制、显效、好转、无效; (3)使用人工通气平均时间(h); (4)人工通气相关主要不良反应及并发症发生率。

**2.4 统计学方法** 采用 SPSS 11.0 统计软件包进行统计分析, 计量资料采用连续测量方差分析及 LSD-t 检验, 等级资料采用秩和检验。

## 3 结果

**3.1 两组通气前后观察指标的比较** 两组通气后 2 h、6 h、12 h 患者呼吸频率、心率、动脉血氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度分别与应用通气前比较, 差异均有统计学意义。无创通气组通气后 2 h、6 h、12 h 共 3 个时间的平均呼吸频率、心率、动脉血氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度与有创通气组比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1、表 2、表 3。

表 1 两组通气前后呼吸频率、心率、氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度的自身比较( $\bar{X} \pm s$ , 1 mmHg=0.133 kPa)

项目	通气前		通气后 2 h		通气后 6 h		通气后 12 h		F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
	有创通气组	无创通气组	有创通气组	无创通气组	有创通气组	无创通气组	有创通气组	无创通气组		
呼吸频率(次/min)	35.89 ±5.56	36.17 ±5.21	33.70 ±4.78	34.23 ±4.42	28.12 ±4.74	30.12 ±3.57	25.57 ±5.36	25.10 ±4.16	4.51**	4.78**
心率(次/min)	129.77 ±7.21	130.14 ±6.49	125.22 ±6.37	126.31 ±6.12	121.41 ±6.53	120.55 ±5.74	104.11 ±5.75	105.43 ±6.63	4.32**	4.43**
氧分压(mmHg)	55.39 ±6.14	55.33 ±5.61	68.77 ±7.86	66.47 ±5.78	76.18 ±7.66	75.38 ±7.87	90.23 ±8.08	89.95 ±9.49	5.67**	5.92**
二氧化碳分压(mmHg)	52.88 ±6.93	53.38 ±7.67	49.35 ±6.83	50.18 ±6.35	45.89 ±6.41	46.68 ±6.02	42.87 ±6.23	43.30 ±5.07	4.21**	4.33**
血氧饱和度(%)	72.36 ±7.55	71.45 ±8.86	84.87 ±7.32	84.13 ±7.42	90.14 ±8.36	89.60 ±9.37	93.95 ±7.33	93.45 ±7.15	5.11**	5.23**

注: F<sub>1</sub> 为无创通气组比较值, F<sub>2</sub> 为有创通气组比较值, \*\* 表示  $P<0.01$

表 2 两组通气后 2 h、6 h、12 h 呼吸频率、心率、氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度与通气前的两两比较结果

项目	通气后 2 h		通气后 6 h		通气后 12 h	
	LSD- t <sub>1</sub>	LSD- t <sub>2</sub>	LSD- t <sub>1</sub>	LSD- t <sub>2</sub>	LSD- t <sub>1</sub>	LSD- t <sub>2</sub>
呼吸频率(次/min)	2.44*	2.28*	2.79**	2.71**	3.17**	3.11**
心率(次/min)	2.40*	2.23*	2.72**	2.64**	3.13**	3.05**
氧分压(mmHg)	2.78**	2.69**	2.99**	2.93**	3.57**	3.43**
二氧化碳分压(mmHg)	2.37*	2.19*	2.73**	2.70**	3.02**	2.97**
血氧饱和度(%)	2.75**	2.69**	2.91**	2.88**	3.40**	3.36**

注: t<sub>1</sub> 为有创通气组, t<sub>2</sub> 为无创通气组, \* 表示  $P<0.05$ , \*\* 表示  $P<0.01$

表 3 两组通气后平均呼吸频率、心率、氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度的比较( $\bar{X} \pm s$ )

组别	n	呼吸频率(次/min)	心率(次/min)	氧分压(mmHg)	二氧化碳分压(mmHg)	血氧饱和度(%)
无创通气组	28	29.82 ±4.26	117.43 ±6.37	77.27 ±8.23	46.72 ±5.87	89.06 ±8.33
有创通气组	27	29.13 ±5.22	116.91 ±6.29	78.39 ±7.91	46.04 ±6.53	89.65 ±7.75
t		0.82	1.05	1.31	0.65	0.57
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

**3.2 两组治疗转归和通气时间比较** 无创通气组临床控制 24 例, 显效 4 例; 有创通气组临床控制 23

例, 显效 2 例, 好转 2 例。经秩和检验,  $U=372.00$ ,  $P=0.869$ , 两组差异无统计学意义。无创通气组通气

(36.59 ± 1.33) h, 有创通气组通气(58.35 ± 13.68) h, 经 t 检验, 差异有统计学意义(P < 0.001)。无创通气组通气时间明显缩短。

### 3.3 两组人工通气相关不良反应及并发症的比较

无创通气组发生不良反应及并发症共 6 例(21%), 其中胃胀气 4 例, 误吸 2 例; 有创通气组发生不良反应及并发症共 13 例(48%), 其中导管阻塞 5 例, 气管黏膜损伤 2 例, 喉损伤 3 例, 皮下气肿 3 例。两组经比较  $\chi^2=4.34$ ,  $P=0.039$ , 有创通气组并发症发生率明显高于无创通气组。

## 4 讨论

### 4.1 无创正压通气对重症哮喘患者疗效和最后转归的影响

支气管哮喘是一种多发病, 约 10% 患者经一般处理仍然不足以控制症状而发展为重症哮喘, 采用有创机械通气是常用的手段, 对重症哮喘应用 NPPV 仍存在不一致的认识, 人们担心 NPPV 的效果不如如有创通气确实, 从而大大限制了 NPPV 临床应用。近年来随着 NPPV 技术的发展, 国内外学者已将此技术应用于急性重症哮喘的抢救<sup>[4-9]</sup>。本组通过分别对应用无创和有创通气的两组患者的疗效和最后转归进行对比, 两组通气后 2 h、6 h 和 12 h 患者呼吸频率、心率、氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度分别与应用通气前比较, 差异均有统计学意义; 无创通气组通气后 2 h、6 h、12 h 平均呼吸频率、心率、氧分压、二氧化碳分压、血氧饱和度与有创通气组比较, 差异均无统计学意义(P > 0.05); 对两组患者最后转归情况进行比较, 差异无统计学意义(P > 0.05)。说明两种通气均能明显改善患者的生命体征、血气指标, 效果肯定, 且两种通气对重症哮喘患者疗效和最后转归的影响无明显差别。与其他疾病相似, 无创性通气对需要机械通气的哮喘患者是一种有效的可选择的治疗方法<sup>[6]</sup>。应用面罩通气治疗中、重度哮喘, 可减少吸气肌负荷, 同时有机性支气管扩张作用, 与支气管扩张药、糖皮质激素联合应用有良好疗效。

### 4.2 NPPV 在减少通气时间和不良反应及并发症发生率方面较有创通气优越

Meduri<sup>[7]</sup>报道用 NPPV 治疗 17 例重症哮喘患者, 17 例中有 15 例高碳酸血症纠正, 平均住院日数和通气时间明显缩短。詹庆元等<sup>[4]</sup>将 NPPV 应用于 12 例重症哮喘患者, 均未出现与 NPPV 相关的严重并发症。传统的有创通气需要气管插管或气管切开, 患者病情恢复后往往出现撤机困难, 造成通气的时间延长, NPPV 可避免有创操作导致的并发症, 减少患者对人工通气的依赖性, 缩短机械通气时间和住院日数, 节约医疗费用。本研究通过对两组患者的平均通气时间和通气

相关主要不良反应及并发症发生率的对比, 两组平均通气时间差异有统计学意义(P < 0.001); 有创通气组并发症发生率明显高于无创通气组, 差异有统计学意义(P < 0.05)。结果表明 NPPV 可明显减少患者平均通气时间, 减少了患者的治疗时间和经济负担, 且避免了有创通气所发生的导管阻塞、喉损伤、气管黏膜损伤及皮下气肿等严重并发症, 少数患者出现胃胀气、误吸等轻微不良反应, 经放置胃管减压及加强预防等处理措施及时解决。

### 4.3 NPPV 用于重症哮喘的护理

#### 4.3.1 保证有效的通气 选择合适的鼻(面)罩能与面部紧贴和让患者舒适; 为防止面罩下滑, 在脑后垫 1 块小方巾再用固定带固定, 能使面罩在患者转动头部甚至坐起活动时牢固固定; 留置胃管的患者容易在胃管周围漏气, 在罩边穿一小孔, 胃管由此穿出固定, 很大程度减少了漏气; 注意患者在睡眠时是否张口呼吸, 可用弹性下颏绑带将患者下颏捆绑于头部以控制漏气, 保证通气效果。

#### 4.3.2 保持气道通畅 采取定时翻身、拍背, 促进痰液引流, 保持呼吸道通畅。指导患者主动咳嗽, 间歇让患者主动咳嗽(将呼吸机与面罩的连接暂时断开状态下)或负压吸痰、纤维支气管镜吸痰, 保证痰液引流通畅。定时雾化吸入以缓解气道痉挛, 改善通气效果。

#### 4.3.3 密切监测患者的病情及生理参数 定时观察患者的生命体征、意识、呼吸困难的程度、辅助呼吸肌活动情况; 呼吸机参数如潮气量、压力、呼吸频率、漏气量、氧流量等, 连续监测无创血氧饱和度, 并认真准确记录。若突然出现呼吸困难加重、意识障碍、血氧饱和度下降或在无漏气的情况下潮气量下降时, 要警惕是否由于正压通气所致的肺损伤如气胸、纵膈气肿、皮下气肿等, 注意观察胸廓双侧呼吸运动是否对称, 皮下有无捻发感, 以便及时通知医生处理。如果患者有明显的呼吸困难, 经 NPPV 治疗 1~2 h 后无明显改善者, 须备好气管插管用物并通知医生, 以免延误抢救时机。另外, 应重视患者的压力调解、人际关系、躯体活动和心理健康<sup>[8]</sup>。

### [参 考 文 献]

- [1] 施毅, 陈正堂. 现代呼吸病治疗学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2002: 671-679.
- [2] 愈森洋. 现代机械通气的监护和临床应用[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2000: 445.
- [3] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南(支气管哮喘的定义、诊断、治疗、疗效判断标准及教育和管理方案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2003, 26(3): 132-138.
- [4] 詹庆元, 刘利, 王辰. 无创正压通气治疗急性重症支气管哮喘[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2004, 27(2): 132-133.
- [5] Ueda T, Tabuena R, Matsumoto H, et al. Successful Weaning Using Noninvasive Positive Pressure Ventilation in a



Patient with Status Asthmaticus[ J]. Intern Med, 2004, 43 (11):1060- 1062.

[6] 黄绍光.呼吸机治疗与监护新技术[M].北京:人民军医出版社,2002: 195.

[7] Meduri G U, Cook T R, Turner R E, et al. Noninvasive Posit-

ive Pressure Ventilation in Status Asthmaticus[ J]. Chest, 1996, 110(3):767- 774.

[8] 李淑霞.哮喘患者的健康行为与生活的相关性研究[ J]. 南方护理学报,2005,12(2):32- 34.

[本文编辑:陈伶俐]



## 【短篇报道】

# 气压疗法治疗血管瘤血管畸形伴发血小板减少综合征患者的护理

魏奎秀, 张 萍

(临沂市肿瘤医院 省 A 级血管瘤特色专科, 山东 临沂 276001)

[关键词] 血管瘤; 血管畸形; 血小板减少综合征; 气压疗法; 护理

血管瘤或血管畸形伴发血小板减少综合征 (kassabach-merritt syndrome, KMS) 是一种慢性局限性血管内凝血。其临床特征是患儿有单发或多发的巨大血管瘤或血管畸形, 伴全身紫癜、血小板及凝血因子减少、纤维蛋白降解产物(FDP)增多。KMS占婴幼儿血管瘤的1%, 即使经过恰当的治疗, 病死率仍为20%-50%。气压疗法对四肢、躯干、头面部部位的血管瘤合并KMS疗效确切, 不良反应小。我院1997年10月-2006年2月, 对8例KMS患儿采用气压疗法治疗, 取得了满意效果, 现将护理体会总结如下。

### 1 资料与方法

1.1 临床资料 8例中男5例, 女3例, 年龄3d-3.5个月; 血管瘤分布: 头部2例, 躯干3例, 四肢3例; 入院时血小板均在 $42 \times 10^9/L$ 以下, 最少 $10 \times 10^9/L$ , 血红蛋白低于正常, 最低者42g/L。

1.2 治疗方法 采用自行设计的国家专利产品“气压式血管瘤治疗器”进行治疗。根据患儿年龄、瘤体部位不同, 选择型号合适的血管瘤治疗器。将袖式气压带置于瘤体表面, 皮肤表面衬以软保护垫, 粘合扣固定两端。通过单向阀充气加压, 经压力表观察压力数值。最佳治疗压力低于患儿肢体舒张压2kPa(15mmHg)。为保证治疗效果, 最好持续佩戴。佩戴治疗时间最短1个月, 一般3个月。欲结束治疗, 可通过单向阀排除气体, 解除压迫即可。

1.3 机理 KMS患儿血管瘤内皮异常, 巨大的瘤体捕获了过多的血小板, 从而造成血小板等凝血因子的耗竭。气压疗法通过机械性压迫, 使血管腔明显缩窄, 促进血管瘤组织内淤积的血液排空, 使陷入瘤内的血小板得到释放, 血小板回升; 另外, 气压疗法能使瘤体血供减少、缺氧, 血管内皮细胞变性, 促进血管瘤退化消失, 从而对KMS起到治疗作用。

1.4 结果 8例中7例患儿瘤体消失, 血小板恢复正常, 随访半年以上无复发, 1例正在治疗中。

### 2 护理

2.1 心理护理 向患儿家长详细介绍小儿KMS的危害性及治疗的必要性, 引起家长的重视, 稳定其恐惧焦虑情绪, 以积

极配合治疗。

2.2 观察有无出血 患儿有无牙龈和鼻黏膜出血、血尿、便血, 皮肤淤点是否增多。突然出现头痛、哭闹、喷射性呕吐、惊厥、意识障碍、呼吸急促, 提示有颅内出血的可能, 必要时做CT确诊。措施: 常规进行血细胞计数、血清纤维蛋白原、纤维蛋白降解产物、凝血酶原时间和部分凝血活酶时间检查。出血严重时可输注新鲜全血、血浆、凝血因子、血小板等, 以控制出血, 补充血容量及多种因子。红细胞比容低于2.5L/L, 同时输注红细胞, 以提高患儿凝血功能。注意观察呕吐物及大便颜色、量, 常规化验大便1次/d, 做好饮食护理, 避免进生、硬难以消化饮食。

2.3 预防感染 保持室内环境清洁, 每日紫外线照射2次。保持口腔清洁, 做好皮肤护理。KMS患儿瘤体表面皮肤发亮, 水肿明显, 张力大, 板样质地, 类似蜂窝组织炎样改变。长期应用激素, 易致皮肤菲薄, 应穿柔软衣物, 防止皮肤破损, 皮肤皱褶处保持清洁干燥, 涂爽身粉。治疗时严格无菌操作, 应用留置针输液, 以减少穿刺次数。留置针穿刺处每周2次用碘伏消毒, 并更换贴膜。KMS患儿常规应用激素, 用药期间应定期进行神经病学检查和评价, 观察有无惊厥、癫痫发作及痉挛性双瘫等。

2.4 观察气压疗法效果 血小板明显回升或恢复正常, 瘤体缩小或完全消失, 表明气压疗法效果较好。若瘤体继续增大、血小板无回升则改用其他疗法。

### 3 体会

患者入院时, 血小板普遍较低, 病情危重。气压疗法对头皮、肢体、躯干等适合捆绑加压部位的血管瘤近期显效快, 治疗2周瘤体开始萎缩, 血小板明显回升。同时, 该疗法对瘤体施压均匀, 佩戴舒适, 无创伤及不良反应, 易为患儿所接受。通过对本组8例KMS患儿的护理, 体会到气压疗法是一种安全、有效的治疗方法。但治疗过程中, 必须高度负责, 认真细致地观察病情, 发现不良反应及时解决, 从而确保治疗成功。