

# 无创双水平正压通气治疗重症支气管哮喘的疗效观察

王 玮(重庆市第十三人民医院内科 400053)

**【摘要】 目的** 探讨无创双水平正压通气(BiPAP)治疗重症支气管哮喘的临床效果。**方法** 40例重症支气管哮喘患者随机分为治疗组和对照组各20例,对照组采用常规治疗方法,治疗组在常规治疗方法基础上早期应用BiPAP呼吸机治疗。比较两组实施治疗前、治疗3d后患者临床症状、体征变化及动脉血气指标(二氧化碳分压、氧分压、血氧饱和度)变化。**结果** 治疗组临床症状及血气指标改善均优于对照组( $P < 0.05$ )。**结论** 在常规治疗的基础上加用BiPAP呼吸机治疗,可有效改善患者的临床症状,改善通气,提高重症哮喘的治疗效果。

**【关键词】** 无创正压通气; 重症哮喘; 疗效

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.15.035 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)15-1857-02

## The curative effect observation of noninvasive positive-pressure ventilation in the treatment of severe bronchial asthma

WANG Wei (Department of Internal Medicine, The Thirteenth People's Hospital of Chongqing 400053, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical effect of noninvasive position-pressure ventilation in the treatment of patients with severe asthma. **Methods** 40 patients with severe asthma were divided into the intervention group (20 cases) and control group (20 cases). The control group were given routine treatment, the intervention group were treated with BiPAP ventilation in addition to the routine treatment. The changes of clinical symptoms and arterial blood gas ( $\text{PaCO}_2$ ,  $\text{PaO}_2$  and  $\text{SpO}_2$ ) before and 3 days after the treatment were compared. **Results** After treatment, the arterial blood gas indexes and the clinical symptoms in treatment group significantly improved compared with those in the control one ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Using noninvasive position-pressure ventilation based on routine treatment can improved the clinical manifestation and raise the curative effect of severe asthma.

**【Key words】** noninvasive position-pressure ventilation; severe asthma; clinical effect

近年来,支气管哮喘的发病率呈上升趋势,重症哮喘约占哮喘患者的20%,已成为呼吸科的常见急症之一。对常规治疗无效、出现呼吸肌疲劳的患者,需要行气管插或气管切开建立人工通道,但对有创通气带来严重不良反应,早期应用受到一定的限制。2006年12月至2009年10月用无创双水平正压通气(BiPAP)对20例急性重症哮喘患者进行治疗和观察,取得较满意效果,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 为2006年12月至2009年10月入住本院呼吸科已明确诊断为重症哮喘的住院患者,其诊断及分级标准符合2003年中华医学会呼吸病学哮喘学组《支气管哮喘防治指南》<sup>[1]</sup>。根据标准共选出40例,随机分为对照组与治疗组各20例。对照组20例,男15例,女5例,年龄60~76(68±8)岁,病程20~45(27.5±7.5)年,加重2~12(6.13±2.46)h。治疗组20例,男17例,女3例,年龄60~78(69±9)岁,病程18~45(27.0±13.5)年,加重3~12(6.33±2.21)h。两组治疗前年龄、性别、病程、加重时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.2 治疗方法** 两组患者均给予常规方法(包括吸氧、抗感染、解痉平喘、祛痰、糖皮质激素、补液,纠正水电解质酸碱平衡紊乱及必要时给予呼吸兴奋剂等相同治疗)。治疗组加用美国伟康公司无创呼吸机(BiPAP-Synchrohy),根据患者的脸形选择合适的(鼻)面罩,头带固定。通气前向患者做好解释工作,消除患者的恐惧情绪之后进行无创通气,选择S/T模式。吸气压力(IPAP)为8~16 cm H<sub>2</sub>O,由低逐渐调高,呼气压力(EPAP)4~6 cm H<sub>2</sub>O,通气频率为14~16次/分,给氧浓度为5~10 L/min,通气时间12~16 h/d,连续3 d。治疗期间允许暂停,给予吸痰、雾化、饮食、水等。观察所有患者治疗前后临床征象、动脉血气分析指标变化。

**1.3 统计学分析** 应用SPSS 13.0统计软件进行数据处理,数据以 $\bar{x} \pm s$ 及样本率表示,采用配对样本t检验和 $\chi^2$ 检验,

$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 治疗后临床情况** 治疗组20例治疗3d后,喘息、呼吸困难、紫绀等较对照组明显改善,14例症状消失,6例嗜睡者5例转清,1例无变化。对照组症状稍有改善,7例嗜睡者4例转清,3例意识障碍加深,转为气管插管有创机械通气。

**2.2 治疗组与对照组治疗前后各项监测指标变化** 两组患者治疗前血气指标差异无统计学意义,治疗后两组动脉血气分析及血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )均有明显改善,治疗组改善优于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 两组患者治疗前后指标变化( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	pH值	PaO <sub>2</sub> (mmHg)	PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	SpO <sub>2</sub> (%)
治疗组	治疗前	7.27±0.07	52.92±7.85	66.86±8.03	0.84±0.03
	治疗后	7.36±0.06	84.83±9.66	40.83±5.50	0.94±0.02
对照组	治疗前	7.28±0.08	54.02±5.58	66.15±6.27	0.83±0.04
	治疗后	7.35±0.04	72.44±8.10	56.87±6.75	0.86±0.03

**2.3 不良反应** 治疗组治疗后第1天,2例患者出现面部不适,1例出现人机对抗,自觉憋闷,经调整面罩松紧及指导患者有规律地先呼后吸、人机配合,直至完全适应并调节通气压力后好转。

### 3 讨论

重症支气管哮喘由于气道黏膜严重充血、水肿,支气管平滑肌严重痉挛,气道阻力显著增高,气流明显受限,肺通气不足,肺顺应性差,引起低氧血症和急性二氧化碳潴留。大多数患者经合理治疗后,病情可以缓解,但对于有些重症哮喘合并急性呼吸衰竭疗效并不满意,需要辅助机械通气治疗<sup>[2]</sup>。特别值得注意的是老年重症哮喘患者,因合并其他心肺基础疾病,病情复杂,进展快,治疗难度大,风险大,病死率更高,这类患者提倡应用机械通气治疗,可以很快改善肺泡通气,减轻呼吸做功,维护心血管功能稳定。而无创通气技术的运用避免气管插管

或切开的创伤,减轻患者痛苦和经济负担。BiPAP的运用可以扩张痉挛的气道,改善通气血流比值,从而有效纠正低氧血症和二氧化碳潴留,改善患者临床症状<sup>[3]</sup>。

本组病例中,通过治疗前后效果的比较,显示患者无创正压通气治疗前后的临床症状、血气分析均有明显改善,且无明显并发症发生。与常规治疗组比较,差异有统计学意义。治疗组经 BiPAP 呼吸机治疗后动脉氧分压(PaO<sub>2</sub>)和 SpO<sub>2</sub> 较治疗前和对照组相同时段治疗后均明显升高,动脉二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)显著降低,说明在常规治疗的基础上,早期合理应用 BiPAP 呼吸机治疗重症哮喘,能迅速改善临床症状,改善血气及血氧饱和度,疗效明显优于对照组。BiPAP 通气治疗,其本质为压力支持(PSV)与自主呼气状态下呼气末正压(PEEP)结合形式<sup>[4]</sup>,PSV 的特点是自主吸气时施以正压,较高的吸气压力(IPAP)用于克服哮喘患者的气道高阻力,增加通气量,减少呼吸功和氧耗,改善呼吸机疲劳。为避免气压伤,本治疗组 IPAP 从低到高,逐渐升高,即从 8 cm H<sub>2</sub>O 开始,经 10~20 min 逐渐增加到合适的治疗水平,不超过 16 cm H<sub>2</sub>O。另外,支气管哮喘哮喘急性发作时气道反应性增高,支气管广泛痉挛,加之小气道的黏液痰栓引起气道堵塞,表现为肺动态过度充气(DPH)<sup>[5]</sup>。由于 DPH 的存在,肺动态顺应性降低,其压力-容积曲线趋于平坦,在吸入相同容量气体时需要更大的压力驱动,从而使吸气负荷增大;DPH 时呼气末肺泡内残留的气体过多,呼气末肺泡内呈正压,因而存在较高的内源性呼气末正压(PEEPi)。BiPAP 呼吸机呼气相提供呼气末正压(PEEP),能对抗 PEEPi,机械性扩张支气管及肺泡,降低气道阻力,防止小气道萎陷,有效排除二氧化碳,增加氧合,改善组织缺氧及临床症状<sup>[6]</sup>。

无创正压通气经鼻、面罩无创性连接,不需要气管插管或气管切开,减少了患者的痛苦,不破坏呼吸道防御屏障,减少了肺部感染的几率;操作简单,正常治疗的同时可以保证患者正常的进食、说话等功能;基础药物能溶解黏稠的痰液及痰栓,缓解支气管痉挛,加速呼吸道黏膜纤毛运动,使痰液易于咳出;采

用双水平正压无创机械通气加基础药物治疗重症支气管哮喘,可以减少患者呼吸肌负荷,迅速改善患者临床症状和血气指标,早期使用无创呼吸机能够改善患者抢救成功率。有研究报道伴有高碳酸血症的重症哮喘只有 3%~5%需要气管插管机械通气<sup>[7]</sup>。对于尚未达到插管上机标准的患者,尤其是伴有呼吸衰竭而又无明显无创通气禁忌证的患者,早期使用无创正压通气对于改善患者的病理生理状况、避免插管有积极的意义<sup>[8]</sup>。无创双水平正压通气治疗重症支气管哮喘是即安全又有效的一种方法,值得临床推广应用。

## 参考文献

- [1] 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、治疗及教育和管理方案)[J]. 中华内科杂志, 2003, 42(11): 817-822.
- [2] 王嘉, 孙武装, 于卫芬. 无创正压通气在危重症支气管哮喘治疗中的应用价值研究进展[J]. 国际呼吸杂志, 2007, 27(11): 862-865.
- [3] 朱蕾, 钮善福, 张淑平, 等. 经面罩机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病呼吸衰竭患者的回顾性分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2003, 26(7): 407-410.
- [4] 周建新, 王宝国. 实用呼吸机治疗学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 10.
- [5] Rodrigo GJ, Rodrigo C, Hall JB. Acute asthma in adults: a review[J]. Chest, 2004, 125(3): 1081-1082.
- [6] 黄建果, 郑玉琼, 刘亮, 等. BiPAP 治疗哮喘的临床观察[J]. 华西医学, 2006, 21(1): 56.
- [7] 钮善福. 机械通气治疗危重哮喘呼吸衰竭[J]. 临床肺科杂志, 2005, 10(3): 272.
- [8] 吴凯, 朱晔涵. 重症支气管哮喘无创正压通气的疗效评价[J]. 中国临床医学, 2006, 13(2): 212-213.

(收稿日期: 2011-02-19)

(上接第 1856 页)

化市疾控中心复查确诊。

## 3 讨论

**3.1** 随着检验技术的发展, 肺结核的实验诊断技术和手段不断发展和完善, 一些新技术的运用提高了肺结核病的确诊。特别是结核杆菌的体外培养和药物敏感试验, 结核病的免疫学诊断技术, 结核病的分子生物学诊断技术的运用为结核病的实验诊断技术带来了广阔前景。由于条件的限制, 资金设备的有限投入, 常规的痰涂片找抗酸杆菌仍然是基层社区卫生服务中心诊断肺结核病的重要技术。因检验科工作的特殊性 & 检验科人员缺乏对结核分枝杆菌的生物学性状培养特征生化反应抵抗力变异性的认识, 容易使肺结核病漏诊。提高检验科人员特别是年轻检验人员痰找抗酸杆菌的基本功尤其重要。

**3.2** 在临床上, 如久咳、咯血、低热、乏力、锁骨上下或肩胛区湿啰音, 老年人慢性咳嗽或曾患过渗出性胸膜炎患者均应常规痰检。痰标本的收集以清晨第一口从肺深部咳出的痰, 盛无菌痰盒, 注明与送检单一致的患者姓名、编号、日期。痰标本以脓样干酪样或黏稠状为合格, 取材时应挑取脓样干酪样颗粒或带褐色血丝痰约 0.05~0.1 mL, 均匀涂在玻片右 2/3 处自行干燥, 用萘-尼抗酸染色(加热法)。10×100 油镜在淡蓝色背景下抗酸杆菌呈红色, 按下列标准报告: 阴性, 300 个视野未见抗酸杆菌; +, 300 个视野 1~8 条; 1+, 100 个视野 3~9 条; 2+, 10 个视野 1~9 条; 3+, 每个视野 1~9 条; 4+, 每个视野大于

或等于 10 条。

**3.3 假阳性和假阴性的因素** 假阳性: 玻片的划痕深处会滞留染料呈并排波状纹, 容易与抗酸杆菌混淆。染色时如同时放在一个染缸里, 抗酸杆菌会脱落污染阴性涂片。正确的操作把每一张涂片分别染色。在镜检加香柏油时, 防止滴棒把抗酸杆菌带到阴性涂片造成假阳性。

假阴性: 合格的痰标本是诊断肺结核的关键, 痰应从肺深部咳出, 而不是唾液和鼻咽部的分泌物。痰标本和涂片应避免阳光直射, 因抗酸杆菌受阳光照射或干热条件下会失去抗酸性。未选好合格的痰颗粒涂片, 抗酸杆菌很容易在黄绿色浓稠奶油样小粒团里找到, 涂片时应挑取这种标本颗粒涂片。涂片制作或染色不当, 如涂片标本量少以至涂片太薄或标本量多涂片太厚, 影响光的透过, 使视野过亮或过暗, 影响镜检结果。染色时脱色时间或复染时间过长, 影响抗酸杆菌着色和背景蓝色过深, 难以发现抗酸杆菌。

## 参考文献

- [1] 朱明康, 石应康. 临床医学概要[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 247-248.
- [2] 刘运德, 楼小良. 微生物学检验[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 276.

(收稿日期: 2011-04-06)