论著

文章编号:1000-5404(2006)08-0854-03

# 急性重症支气管哮喘并气胸无创通气治疗的临床评价

秦光梅,江 兵,杨时光,刘俊霞 (重庆市第二人民医院呼吸内科,永川 402160)

**提 要:目的** 对40例急性重症支气管哮喘并气胸患者的治疗情况进行观察以探讨无创通气在哮喘并气胸的疗效。**方法** 按随机原则分为两组,治疗组22例,对照组18例,治疗组在胸腔闭式引流后采用双水平正压通气(bilevel postive airway pressure,BiPAP),对照组仅作胸腔闭式引流与常规给氧。**结果** 在上机24 h后两组患者的$PO_2$、$SO_2$、$PCO_2$、呼吸频率有显著差异($P<0.05$),大部分患者避免了有创通气,同时未发现因双水平正压通气引起血压明显变化($P>0.05$),治疗组治疗前后$PO_2$、$SO_2$、$PCO_2$、呼吸频率、心率、血压有显著差异($P<0.05$),未引起气胸压缩扩大。**结论** 胸腔闭式引流后立即双水平正压通气治疗支气管哮喘并气胸在临床上是有效的,也是相对安全的。

**关键词**:支气管哮喘;气胸;胸腔闭式引流;双水平正压通气

**中图法分类号**:R459.7;R561.405;R562.250.5 **文献标识码**:A

# Sequential treatment for patients of bronchial asthma accompanied by pneumothorax

QIN Guang-mei, JIANG Bing, YANG Shi-guang, LIU Jun-xia (The Second People's Hospital of Chongqing, Yongchuan 402160, China)

**Abstract**: Objective To study the curative effect of noninvasive ventilation on the patients of acute serious bronchial asthma complicated with pneumothorax. Methods Forty patients were randomly assigned to receive BiPAP ventilation immediately after thoracic closing drainage, or nasal catheter oxygen inhalation after thoracic closing drainage. Results After 24-hour ventilation, the levels of $PO_2$, $SO_2$, $PCO_2$ and breath rate between two groups were of remarkable difference ($P<0.05$), so most patients avoided invasive ventilation, meanwhile blood pressure of the patients undergoing BiPAP showed no significant change with that of control group ($P>0.05$). The level of $PO_2$, $SO_2$, $PCO_2$, and heart rate, respiratory rate of the BiPAP patients were of remarkable difference ($P<0.05$) before and 24 h after BiPAP ventilation. Conclusion It is effectual and safe to treat the patients of bronchial asthma accompanied by pneumothorax by BiPAP ventilation immediately after thoracic closing drainage.

**Key words**: bronchial asthma; pneumothorax; thoracic closing drainage; BiPAP

支气管哮喘并气胸是呼吸内科危重急症,临床发生率较高,治疗不及时容易危及患者生命。国内外均主张对危重支气管哮喘不伴有气胸的患者,应早期进行无创通气,以避免可能要进行的有创通气[1-3]。但在发生气胸情况下,能否进行有创通气却很少研究,探讨在气胸引流情况下,无创通气对支气管哮喘患者呼吸指标的影响,我科在2002年11月至2005年5月间,共收治了40例支气管哮喘并气胸的患者,其中22例采用在胸腔闭式引流后采用双水平正压通气(bilevel positive airway pressure,BiPAP)方法,取得了较好的效果,现总结报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

40例均为我科住院患者,其中男性28例,女性12例,年龄20~72岁,平均(39.8±9)岁,均符合中华医学会呼吸病分会公布的《支气管哮喘防治指南》中急性发作期重度或危重支气管哮喘诊断标准[4],经过X线检查,有一侧或两侧气胸,并且肺的压缩程度>30%,将患者随机分为两组,治疗组22例,男性16例,女性6例,年龄(42.8±6)岁,对照组18例,男性12例,女性6例,年龄(38.8±5)岁,治疗前都有不同程度的低氧血症,但两组间在主要临床指标上无明显差异(表1)。

作者简介:秦光梅(1962-),女,重庆市长寿区人,副主任医师,主要从事呼吸系统疾病的临床诊治、尤其是重症哮喘,危重症呼吸衰竭机械通气方面的研究,发表论文10余篇。电话:(023)85381661,E-mail:qgm1962820@sina.com

通讯作者:江 兵,电话:(023)49812890,E-mail:jiangbing19650511@yahoo.com.cn

收稿日期:2005-10-17;修回日期:2005-12-10

表 1　两组患者治疗前后的主要临床指标（$\bar{x} \pm s$）

| 组别 | | pH | $PO_2$(mmHg) | $PCO_2$(mmHg) | $SO_2$(%) | 收缩期血压(mmHg) | 心率(次/min) | 呼吸频率(次/min) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 治疗前 | 7.34 ± 0.04 | 55.4 ± 2.2 | 57.4 ± 3.2 | 82.6 ± 3.1 | 133 ± 9 | 123 ± 8 | 30 ± 3 |
| | 治疗后 | 7.32 ± 0.05 | 56.6 ± 5.4 | 52.3 ± 6.2 | 82.1 ± 8.2 | 119 ± 17 | 123 ± 8 | 29 ± 6 |
| 治疗组 | 治疗前 | 7. 33 ± 0.05 | 56.1 ± 1.9 | 54.0 ± 5.5 | 83.6 ± 6.2 | 126 ± 14 | 113 ± 10 | 30 ± 4 |
| | 治疗后 | 7.38 ± 0.11 | $90.4 \pm 4.0^{ab}$ | $48.9 \pm 4.2^{ab}$ | $91.8 \pm 3.9^{ab}$ | $113 \pm 9^{b}$ | $94 \pm 9^{b}$ | $24 \pm 4^{ab}$ |

a：$P<0.05$，与对照组比较；b：$P<0.05$，与治疗前比较

### 1.2　方法

治疗组在发现气胸后即胸腔闭式引流，使用本方法，所用呼吸机为美国伟康公司的 VISIONBiPAP 机，控制给氧浓度为 40% ~50%，所给呼吸机参数为 IPAP 12 ~14 $cmH_2O$，EPAP 4 ~6 $cmH_2O$，对照组在发现气胸后作胸腔闭式引流，不对其进行双水平正压通气，只是给予鼻导管给氧，给氧浓度大约 4 ~6 L/min，两组患者 24 h 后观察相关指标。其他处理二组基本相同，予糖皮质激素甲强龙（3 $mg \cdot kg^{-1} \cdot d^{-1}$），补液对症处理。

### 1.3　统计学处理

监测数据采用 $\bar{x} \pm s$ 表示，用 SPSS 11.0 软件进行 $t$ 检验。

## 2　结果

治疗组：患者 22 例，治疗 24 h 后。相关指标结果见表 1。20 例患者病情平稳，于 2 周内陆续出院，2 例病情恶化改为有创通气，其中 1 例通气后病情好转，最后脱机出院，1 例在上机后因心律失常、心力衰竭死亡。

对照组：18 例患者中，12 例在闭式引流结束 24 h 后病情无好转改为无创通气，3 例病情恶化改为有创通气，其中 2 例死于顽固性低氧血症，另 1 例脱机出院。

治疗组与对照组患者在 24 h 后有关指标见表 2，其中动脉血氧分压（$PaO_2$）、血氧饱和度（$SaO_2$）、二氧化碳分压（$PaCO)_2$、呼吸频率有显著差异（$P<0.05$），而 pH、血压、心率 $P$ 值均 >0.05，无明显差异。另治疗组在上呼吸机前、后的有关指标见表 3，其中 $PO_2$、$SaO_2$、$PaCO_2$、血压、心率及呼吸频率的 $P$ 值均小于 0.05。呼吸机治疗 4 d 后复查胸片未引起气胸加重。

## 3　讨论

支气管哮喘并气胸在临床上并不少见，但常规治疗措施是气胸侧行胸腔闭式引流，同时采用药物积极控制哮喘。有学者对不伴有气胸的重症支气管哮喘进行双水平正压通气的研究[2,3]，迄今为止国内外尚无重症支气管哮喘合并气胸进行双水平正压通气的报道。

急性重症支气管哮喘由于支气管的广泛痉挛等原因，造成呼气困难，使肺过度充气，当功能残气量超过肺总量的67%时，P-V 曲线处于平坦段，患者须克服肺和胸廓的弹性阻力才能完成呼吸，所以肺泡要承受很高的平台压，这是急性重症支气管哮喘患者发生气胸的基本原因[3]，一旦发生气胸，则肺的顺应性更差，产生严重的通气血流比例失调，低氧血症更加显著，同时发生二氧化碳潴留，故常因低氧血症和酸中毒致死[5]纠正低氧血症是治疗支气管哮喘中甚为重要的环节。支气管哮喘合并气胸时，常规给氧不能完全缓解，必须进行良好的胸腔闭式引流。在此基础上，进一步给予机械通气可以更有效地纠正低氧血症，使动脉血氧分压，血氧饱和度显著改善，进而改变呼吸循环状况，为哮喘的控制创造条件及争取时间。国外学者报道采用无创通气代替有创通气可降低院内感染的危险性，减少抗生素的使用，缩短 ICU 住院时间并降低病死率[6]。对于合并气胸患者，目前还没有对其疗效和安全性加以研讨。只是对于一些胸科手术呼吸功能不全的患者，有国外学者对其术后进行有创无创序贯通气，认为疗效肯定，有效地缩短有创通气的时间[7]。按通常观点，支气管哮喘发生气胸，如有明确的呼吸衰竭，应放弃无创通气，在良好的引流下改为有创通气[8]。然而在本研究中通过两组患者的对照，发现进行双水平正压通气后，患者的呼吸循环好转，最大限度地避免了有创通气，而对照组中却有 3 例改为有创通气，其中 2 例死亡。所有病例中并未因双水平正压通气而引起气胸压缩程度扩大，也未出现循环情况恶化。所以，对于重症支气管哮喘并气胸的患者，使用胸腔闭式引流后序贯双水平正压通气，配合常规处理，能有效地避免这类患者病情恶化，减少有创通气的机会，降价死亡风险。处理这类问题的关键，在于在使用无创通气时，应该从病理生理学出发，开始使用较小的潮气量，也就是不使用过高的 PS，适应这类患者快频率，小潮量的特点，要求患者 $SO_2$ >90%，观察患者胸廓的饱满是否趋于减少，从而达到减少功能残气量的目的，以防止产生新的气胸[4]，从本研究还可以知道，对急性重症支气管哮喘并气胸在胸腔闭式引流后宜早作无创通气较为合适，这可能与哮喘患者病情变化快，如稍晚则可能发生水电解质及酸碱平衡紊乱，哮喘不易控制有关。

尽管上述结果令人满意，我们仍要强调，在临床实际工作中，这类患者病情重，变化快，良好的监护是不可或缺的，如此才能最大程度减少双水平正压通气对气胸的影响。

## 参考文献：

[1] 中华医学会呼吸病学分会. 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, 1997, 20(5): 261 -267.

[2] MEHTA S, HILL N S. Noninvasive ventilation[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 163(2): 540 -577.

[3] 赵 珊,孔 晖. 无创正压通气治疗急性重症哮喘[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2003, 2(2): 113.

[4] 纽善福. 面罩机械通气氧疗在救治呼吸衰竭中的应用价值[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2004, 27(5): 293 -294.

[5] 朱 蕾,纽善福. 机械通气[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2001: 315 -324.

[6] GIROUS M, SCHORTGEN F, DELCLAUX C, *et al*. Association of noninvasive ventilation with nosocomial infections and survival in critically ill patients[J]. JAMA, 2000, 284(18): 2361 -2367.

[7] AGUILO R, TOGORES B, PONS S, *et al*. Noninvasive ventilatory support after lung resectional surgery[J]. Chest, 1997, 112(1): 117 -121.

[8] SYDOW M. Ventilating the patient with severe asthma: nonconventional therapy[J]. Minerva Anestesiol, 2003, 69(5): 333 -337.


(编辑 栾 嘉)

(上接853页)

表1 HPVB19患者外周血液学指标($x \pm s$)

| 组别 | WBC($\times 10^9$/L) | Hb(g/L) | Plt($\times 10^9$/L) |
|---|---|---|---|
| 阳性组 | 17.2 ±29.7 | 55.4 ±23.6 | 39.0 ±32.8 |
| 阴性组 | 51.5 ±124.5 | 61.6 ±18.8 | 50.7 ±51.3 |

表2 HPVB19患者心肌酶谱检测结果($x \pm s$)

| 组别 | GOT(U/L) | LDH(U/L) | HBD(U/L) | CK(U/L) | CK-Mb(U/L) |
|---|---|---|---|---|---|
| 阳性组 | 57.6 ±57.2 | 698.6 ±104.7 | 804.0 ±111.9 | 130.4 ±175.5 | 19.7 ±20.2 |
| 阴性组 | 46.7 ±62.0[a] | 377.9 ±416.9[a] | 450.0 ±499.2 | 91.5 ±98.4 | 30.4 ±79.1 |

a: $P<0.05$, 与阳性组比较

## 3 讨论

HPVB19自1975年由Coosmart等在人类血清中发现后,进一步的研究证实HPVB19感染与传染性红斑、一过性再障危象、慢性贫血、关节炎及先天性肠闭锁密切相关[2]。

本研究表明在儿童白血病初诊患者中,HPVB19感染率为24.2%,另一研究报道通过检测特异性IgG及IgM发现在儿童白血病中该病毒的感染率为21.2%[3],通过检测骨髓HPVB19 DNA其阳性率高达33.9%(20/59)[4],但HPVB19感染是白血病的直接发病病因抑或因白血病患者患病后免疫力低下易感染HPVB19从而导致其感染率上升目前尚无研究结论。进一步研究HPVB19感染与造血细胞增殖与分化的关系将可能使我们更深入的了解其在白血病发病中的作用及其机制。

本研究中HPVB19感染率在男性患者及女性患者之间以及≤3岁组与>3岁组阳性率无显著差异,表明儿童急性白血病HPVB19感染与性别、年龄并无相关关系。

分析HPVB19阳性患者分布特点,显示阳性患者以急性淋巴细胞白血病中$L_1$型及急性髓系白血病中$M_5$型多见,推测是由于这两种类型分别是儿童期最常见的形态学类型有关。结合其阳性率在ALL及AML中并无显著差异,推测HPVB19是与病理类型无关的一个致病因素。

本研究总结了HPVB19感染白血病患者心肌酶谱特点,发现阳性患者GOT及LDH与阴性患者有显著差异,其他指标并无统计学差异。但在心肌酶谱指标中,CK、CK-Mb较GOT、LDH更具有特异性,因此我们认为HPVB19感染在儿童白血病患者并未直接导致心肌损害。GOT,LDH指标有统计学差异提示HPVB19可能间接作用于肿瘤细胞增殖继而细胞溶解破坏或肝脏、心脏受浸润所致。

由于HPVB19在白血病的感染率较高,近年来在血液肿瘤科已逐渐引起了重视,尤其对在白血病治疗过程中继发该病毒感染的重视。1项对维持治疗中的ALL白血病患儿进行HPVB19 IgG、IgM及DNA的检测显示,有贫血表现者该病毒的阳性率高于无贫血表现者,提示HPVB19在维持治疗中与其慢性贫血有一定相关关系[5]。此外,也有报道接受肾移植的患者术后HPVB19 IgM滴度及阳性率均明显高于移植前[6],提示在应用免疫抑制剂使机体免疫力下降后均增加了HPVB19机会感染,而HPVB19的感染常常又可导致血液系统的异常,因此,对于接受器官移植的患者,HPVB19的感染也需引起临床医师的足够重视。

总之,HPVB19在儿童白血病感染率明显高于对照组,但与白血病类型及年龄、性别等无显著相关。HPVB19感染应引起儿童血液肿瘤科医师的重视。HPVB19感染与白血病发病之间的具体关系及作用机制尚有待进一步研究。

关键词：人类微小病毒;急性白血病,儿童

中图法分类号：R733.710.4 文献标识码：B


## 参考文献：

[1] 杨 健,许缵碧,谭照耀. 人类微小病毒B19与人类疾病的研究[J]. 海南医学院学报, 1999, 5(2): 87 -89, 91.

[2] SCHILD R L, HANSMANN M. Small bowel atresia: antenatal intestinal vascular accident or parvovirus B19 infection? [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 1998, 11(3): 227.

[3] SCHLEHOFER B, BLETTNER M, GELENEKY K, *et al*. Sero-epidemiological analysis of the risk of virus infections for childhood leukaemia [J]. Int J Cancer, 1996, 65(5): 584 -590.

[4] 焦 丽,张国成,钱新宏,等. 血液系统肿瘤患儿人微小病毒$B_{19}$感染的检测及其意义[J]. 中华血液学杂志, 1999, 20(2): 94 -95.

[5] EL-MAHALLAWY H A, MANSOUR T, EL-DIN S E, *et al*. Parvovirus B19 infection as a cause of anemia in pediatric acute lymphoblastic leukemia patients during maintenance chemotherapy[J]. J Pediatr Hematol Oncol, 2004, 26(7): 403 -406.

[6] 姚 磊,高 蕾,董解菊,等. 肾移植患者微小病毒B19抗体的检测和临床意义[J]. 第二军医大学学报, 2003, 25(10): 930 -931.


(编辑 薛国文)