

无创正压通气治疗急性心源性肺水肿临床分析

田 庚

[摘要] **目的:** 观察无创正压通气(noninvasive positive pressure ventilation, NPPV)治疗急性心源性肺水肿的疗效。**方法:** 对 26 例急性心源性肺水肿引起的急性呼吸衰竭患者行 NPPV, 观察治疗期间心率和经皮血氧饱和度的变化, 比较治疗前、治疗后 2 h 血气情况。**结果:** 急性心源性肺水肿患者治疗 2 h 缺氧症状得到明显改善, 心悸、呼吸困难及紫绀明显好转, 心功能评级明显降低($P < 0.01$)。**结论:** 对急性心源性肺水肿引起的急性呼吸衰竭行 NPPV 疗效显著。

[关键词] 肺水肿; 水肿, 心源性; 无创正压通气; 疗效

[中国图书资料分类法分类号] R 541.63 **[文献标识码]** A

Noninvasive positive pressure ventilation in treatment of acute cardiogenic pulmonary edema

TIAN Yu

(Department of Pneumology, The General Hospital of Tongling Nonferrous Workers, Tongling Anhui 244000, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the curative effect of noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) in treatment of acute cardiogenic pulmonary edema. **Methods:** Twenty-six patients with acute respiratory failure due to acute cardiogenic pulmonary edema were treated by NPPV. The variation of heart rate and percutaneous oxygen saturation were observed; the blood gas analysis was compared before treatment and 2 hours after treatment. **Results:** The symptoms of the patients were significantly alleviated including hypoxia, heart palpitations, breathing difficulties and cyanosis, and the NYHA decreased significantly. **Conclusions:** NPPV has therapeutic advantages and significant effect in treatment of acute respiratory failure due to acute cardiogenic pulmonary edema.

[Key words] pulmonary edema; edema, cardiac; noninvasive positive pressure ventilation; curative effect

引起急性呼吸衰竭的原因很多,但随着我国人口老龄化,高血压、糖尿病发病率的上升,因心力衰竭并发的急性呼吸困难是临床上危重患者的常见原因。急性心源性肺水肿是应用无创正压通气(noninvasive positive pressure ventilation, NPPV)的常见适应证之一,国内外报道^[1]很多,俞森洋^[2]对持续气道正压通气(CPAP)治疗急性心源性肺水肿的有效性进行前瞻性随机对照研究表明,在内科常规治疗的基础上加用 CPAP 组能显著加速生理学参数的改善,而对 BiPAP-ST 模式目前仍有争议。2004 年 5 月至 2009 年 4 月,我科使用 NPPV (BiPAP-ST 模式)治疗 26 例急性心源性肺水肿,取得较好疗效,现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组男 17 例,女 9 例;年龄 48 ~ 79 岁。其中高血压 8 例,扩张型心肌病 2 例,冠心病 16 例。患者均有明显的胸闷、气短、大汗、呼吸困难,其中有 9 例咳粉红色泡沫样痰。查体:端坐体位,张口呼吸,紫绀面容,呼吸频率 30 ~ 40 次/分,心率快,两肺满布哮鸣音和湿罗音。胸部 X 线片或 CT 提示肺水肿改变, Killip III ~ IV 级。

1.2 方法 26 例患者均给予常规吸氧、镇静、强心、利尿、降压、扩张血管、解痉、平喘等治疗。入院后即行心电监护、经皮血氧饱和度监测,并行经股动脉穿刺查血气。比较治疗 2 h 后血气及心率、呼吸频率的改善情况。入院后即给予 NPPV 通气, NPPV 通气的标准: (1)符合急性呼吸衰竭(内科学第 7 版诊断标准); (2)神志尚清能够配合呼吸机; (3)血流动力学稳定; (4)无影响面罩或口鼻面罩的因素如外伤、口鼻畸形等,能耐受。NPPV 通气的禁忌证: (1)血流动力学不稳定; (2)意识不清; (3)气道分泌物明显增加而且自洁能力不足; (4)因面部畸形、创伤、手术等不能佩戴鼻罩或口鼻面罩; (5)上消化道出血,剧烈呕吐。采用 NPPV BiPAP-ST 模式,氧流量 5 ~ 10 L/min,吸气相正压(IPAP) 12 ~ 20 cmH₂O,呼气相正压(EPAP) 4 ~ 15 cmH₂O,用头套将鼻罩或口鼻面罩与患者面部固定,通气开始常规监测心电图、呼吸频率、脉氧,通气前及通气 2 h 后行血气分析。开始从较低的压力开始,然后根据患者的反应逐步调整,当患者 SpO₂ > 90% 时,呼吸平稳 < 25 次/分,心率 < 100 次/分,可考虑逐渐降低通气压力,以后每天检查 2 次,直到撤机。

1.3 疗效标准 通气 2 h,临床症状明显缓解,体位由强迫端坐位改为卧位或半卧位,肺部哮鸣音和湿罗音明显减少,心功能分级改善 I 级或 I 级以上为有效。反之,临床症状不能缓解,甚至加重,有的患

[收稿日期] 2009-04-30

[作者单位] 铜陵有色职工总医院 呼吸科,安徽 铜陵 244000

[作者简介] 田 庚(1972 -),男,主治医师。

者出现昏迷;通气2 h后,心率、呼吸频率、经皮血氧饱和度无明显改善,血气分析示缺氧无明显改善,且患者不耐受,为无效。改为气管插管行有创通气治疗。

1.4 撤机标准 急性心源性肺水肿患者通气2 h后心率、呼吸频率、经皮血氧饱和度有明显改善,2 h后行血气分析示缺氧得到明显改善,且患者易耐受,为有效。肺水肿控制后,逐步降低通气压力直至心力衰竭得到完全控制,血压平稳、咳嗽有力后、胸部X线片无水肿征像可撤机。

1.5 统计学方法 采用配对 *t* 检验。

2 结果

急性心源性肺水肿患者治疗2 h缺氧症状得到明显改善,心悸、呼吸困难及紫绀明显好转,心功能分级明显降低($P < 0.01$)(见表1)。不良反应主要是口、鼻、咽部干燥,口、鼻、面部有压迫感,胸闷、腹胀等。经仔细、耐心解释和相应的对症处理,大都能顺利配合完成治疗,无一例感染呼吸机相关性肺炎等并发症。

表1 急性心源性肺水肿 NPPV 通气治疗前、后各项监测指标变化 ($n = 26; \bar{x} \pm s$)

观察时间	HR(次/分)	RR(次/分)	pH	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	SaO ₂ (%)
治疗前	126.05 ± 21.37	30.38 ± 3.71	7.25 ± 0.03	60.05 ± 11.26	38.68 ± 6.10	82.21 ± 6.70
治疗后	95.03 ± 11.21	20.42 ± 2.01	7.37 ± 0.07	85.32 ± 8.83	33.56 ± 7.68	95.23 ± 4.86
$\bar{d} \pm s_d$	-31.02 ± 18.56	-9.96 ± 2.91	0.12 ± 0.05	25.27 ± 10.68	-5.12 ± 6.98	13.02 ± 5.91
<i>t</i>	8.52	17.45	12.24	12.06	3.74	11.23
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

急性心源性肺水肿是临床常见的急性危重症之一,其发生的主要病理生理是各种原因引起的心力衰竭导致肺毛细血管内压力急剧上升,肺淤血、肺毛细血管通透性增加,使肺间质肺泡滞留过量液体,肺泡表面活性物质减少,肺的顺应性降低,动静脉分流增加,通气血流比例失调,肺泡与动脉血氧分压差增大,低氧血症。NPPV能增加胸腔正压,减少胸腔负压水平和增加肺容积,导致右心房压力上升、回心血量减少,右心后负荷与肺血管阻力相关,在肺容积增加时,肺泡扩张挤压肺泡周围血管导致其直径变小,阻力增大;而肺泡间质血管由于肺泡牵拉直径增大,阻力降低。这两种阻力的综合变化决定了肺血管阻力的变化。此外,肺血管的阻力还受肺泡氧分压及血pH值的影响较大。当肺泡氧分压下降、pH值降低时肺血管的阻力成倍增加,反之则下降明显。NPPV降低左心前负荷主要是由于右心回心血量的减少,以及当右心室压力随胸腔内压升高至一定程度时,室间隔左移,左心前负荷下降。NPPV升高了胸腔压力使心脏表面压力增高,左心室收缩压与心脏表面压力差减小,导致左心后负荷降低和心输出量增加,纠正心力衰竭。NPPV增大气管直径作用虽然有限,但能扩张限闭的肺泡促进肺泡和间质液回流入血管,增加功能残气量,改善换气,降低气道阻力,提高肺的顺应性,减少呼吸肌的做功,降低耗氧量。本研究表明,急性心源性肺水肿引起的急性呼吸困难早期行NPPV,能明显地改善通气,降低插管率并改善预后。

NPPV虽为安全简便的无创通气技术,但其用于急性心源性肺水肿导致的急性呼吸衰竭的救治,国内外已取得很多成熟的经验^[3-4],其疗效也得到公认。目前NPPV被推荐为治疗急性心源性肺水肿引起急性呼吸衰竭的一线方法,但对急性心肌梗死、伴有恶性心律失常的急性心源性肺水肿患者行胸腔正压通气,临床上仍有不少医生有顾忌。甚至有学者^[5]将此类患者列为NPPV通气的禁忌证,只有在内科保守治疗无效的情况下,才行气管插管有创通气治疗;此方法可能贻误时机,且容易出现较多并发症。

目前大量的文献和研究^[6-7]证实,NPPV与有创正压通气有许多相似之处。NPPV不仅能改善肺的通气,减少呼吸肌做功,降低耗氧量,同时还能减少胸腔负压水平和增加肺容积,降低心脏前、后负荷,导致心输出量下降改善心脏功能,增加心输出量达到纠正心衰的作用。初次应用NPPV的患者大多表现不能耐受,需要我们医务工作者耐心地介绍,较好的操作技能,密切细致的动态观察,动态调整参数,直到患者人机协调。

[参 考 文 献]

- [1] Delclaux C, Lher E, Alberti C, et al. Treatment of acute hypoxemic nonhypercapnic respiratory insufficiency with continuous positive airway pressure delivered by a face mask: a randomized controlled trial [J]. JAMA, 2000, 284(18): 2352 - 2360.
- [2] 俞森洋. 谈谈无创性正压通气在急性呼吸衰竭救治中的地位 [J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2007, 6(3): 221 - 225.
- [3] Ferrer M, Valencia M, Nicolás JM, et al. Early noninvasive ventilation averts extubation failure in patients at risk: a randomized trial [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2006, 173(2): 164 - 170.

(下转第601页)

31.6%~51.1%。妄想症状是诸多因素中与自杀行为最为相关的因素^[8],有精神病性症状的抑郁症患者存在自杀的高风险^[9]。本研究 A 组出现自杀行为的相对危险度是 B 组的 3.53 倍,说明老年期有精神病性症状的抑郁症患者具有更高的自杀风险,提示这组患者存在的罪恶妄想等精神病性症状与自杀行为的高发相关。Roose 等^[10]报道妄想性抑郁症患者发生自杀行为是非妄想性抑郁症的 5 倍以上,认为高自杀风险是妄想性抑郁症的特征,可能是抑郁自杀思维与妄想过程并存,导致自杀观念转变为自杀行为。王东波等^[6]报道妄想性抑郁症患者的自杀相对危险度是非妄想性抑郁症患者的 3 倍,夏友春等^[11]报道是 3.44 倍,本研究结果与后者相近。

与非妄想性抑郁症比较,妄想性抑郁症往往需要联用抗精神病药物治疗方能取得良好效果^[12]。本研究亦表明 A 组更多联合抗精神病药物。本研究结果还提示,在住院期间 A 组中 53.4% 的患者用过 2 种以上抗抑郁药治疗,46.7% 合并 MECT 治疗,与 B 组相比差异无统计学意义。苏宝珍^[4]认为电休克治疗(ECT)的疗效要优于药物治疗,对 17 个回顾性研究所做的荟萃分析发现,在 597 例妄想性抑郁患者中,ECT 的有效率为 82%,而联合治疗的有效率为 75%;同时证实,在药物治疗失败的患者中,ECT 仍会取得较好效果。对于接受 ECT 治疗的老年期有精神病性症状的抑郁症患者而言,维持 ECT 与抗抑郁药物联合治疗是明智的选择^[13]。

在药物治疗中有精神病性症状的患者 80.0% 选用选择性 5-羟色胺回收抑制劑(SSRIs)治疗,无精神病性症状患者 77.7% 选用 SSRIs 治疗。SSRIs 是目前治疗老年抑郁症的首选药^[14]。苏宝珍^[4]调查显示,存在妄想是治疗效果差、预后不佳的指征。老年期有精神病性症状抑郁症患者比无精神病性症状者有较高的复发率和较短的工作时间^[15]。翟金国等^[16]报道,老年抑郁症患者预后差者占 32.8%。许开宁等^[17]对老年抑郁症患者出院后 2 年的结局进行随访评定,结果表明,35.5% 的患者预后较差,并发精神病性症状患者的治疗反应差,疗效也差,预后不好。本研究中 2 组近期疗效无统计学意义,远期疗效还有待进一步随访。

综上,老年期首发的抑郁症患者中伴精神病性症状的患者比例较低,但具有较高的自杀行为风险,需要社会、家庭的支持,应引起精神科医护人员的高度重视,加强防范。由于本研究首发老年期有精神病性症状的抑郁症组样本量小,结果有待于临床大样本量研究的进一步证实。

[参 考 文 献]

- [1] 闫芳,李淑然.老年抑郁症的发病率及其随访研究[J].中国心理卫生杂志,2000,14(6):392-394.
- [2] 王进良,鲍文经,王永祥.老年期与非老年期妄想性抑郁症临床对照分析[J].临床精神医学杂志,1997,7(1):18-19.
- [3] Baldwin RC, Jolley DJ. The prognosis of depression in old age [J]. Br J Psychiatry, 1986, 149: 574-583.
- [4] 苏宝珍.老年期妄想性与非妄想性抑郁症的临床对照研究[J].四川精神卫生,1999,12(1):6.
- [5] 郑崇芬,李建勋,周小东,等.抑郁症自杀未遂患者的临床特征[J].临床精神医学杂志,2004,14(5):290-291.
- [6] 王东波,赖根祥,夏朝云.抑郁症自杀行为的相关危险因素研究[J].中国神经精神疾病杂志,2002,28(2):88-89.
- [7] 王永学,孙梅玲,龙金亮.抑郁症自杀行为的相关危险因素临床分析[J].中国健康心理学杂志,2005,13(2):90-91.
- [8] 史春兰,周剑峰.262例抑郁症自杀行为临床分析[J].临床精神医学杂志,2001,11(1):31.
- [9] Schaffer A, Flint AJ, Smith E, et al. Correlates of suicidality among patients with psychotic depression [J]. Suicide Life Threat Behav, 2008, 38(4):403-414.
- [10] Roose SP, Glassman AH, Walsh BT, et al. Depression, delusions, and suicide [J]. Am J Psychiatry, 1983, 140(9):1159-1162.
- [11] 夏友春,陈德沂,俞俊洪.妄想性和非妄想性抑郁症患者的自杀行为[J].中国行为医学科学,2006,15(4):344.
- [12] Coryell W. The treatment of psychotic depression [J]. J Clin Psychiatry, 1998, 59(Suppl 1):22-27.
- [13] Navarro V, Castó C, Torres X, et al. Continuation/maintenance treatment with nortriptyline versus combined nortriptyline and ECT in late-life psychotic depression: a two-year randomized study [J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2008, 16(6):498-505.
- [14] Bourin M. Use of paroxetine for the treatment of depression and anxiety disorders in the elderly: a review [J]. Hum Psychopharmacol, 2003, 18(3):185-190.
- [15] Masana G, Penadés R, Guarch J, et al. Two-year outcome of psychotic depression in late life [J]. Am J Psychiatry, 1998, 155(2):178-183.
- [16] 翟金国,李功迎,赵靖平,等.影响老年抑郁症疗效的多因素分析[J].中国行为科学,2004,13(4):411-413.
- [17] 许开宁,蒋陆平,韩天明,等.老年性抑郁症患者预后的影响因素[J].中国老年学杂志,2009,29(12):1547-1548.

(上接第 598 页)

- [4] Valipour A, Cozzarini W, Burghbuer OC. Non-invasive pressure support ventilation in patients with respiratory failure due to severe acute cardiogenic pulmonary edema [J]. Respiration, 2004, 71(2):144-151.
- [5] 詹庆元.急性呼吸衰竭患者适用无创正压机械通气吗——正方:当用则用,物尽其用[J].中国危重病急救医学,2007,19

(2):123-125.

- [6] Nava S, Carbone G, DiBattista N, et al. Noninvasive ventilation in cardiogenic pulmonary edema: a multicenter randomized trial [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2003, 168(12):1432-1437.
- [7] Ferrer M, Esquinas A, Leon M, et al. Noninvasive ventilation in severe hypoxemic respiratory failure: a randomized clinical trial [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2003, 168(12):1438-1444.