本文引用:胡丰朝,王培,王彦方,等. 双水平无创正压通气在急性左心衰竭患者治疗中的应用[J]. 新乡医学院学报,2014,31(6):461-463.

【临床研究】

双水平无创正压通气在急性左心衰竭患者治疗中的应用

胡丰朝, 王 培, 王彦方, 葛慧敏
(安阳地区医院心内二科,河南 安阳 455000)

摘要: **目的** 观察双水平无创正压通气(BiPAP)在急性左心衰竭中的应用效果。**方法** 将60例急性左心衰竭患者分为观察组($n=35$)和对照组($n=25$)。对照组患者给予常规处理,观察组患者在常规处理基础上同时接受无创BiPAP辅助呼吸,观察治疗前、治疗后1 h 2组的临床症状、动脉血气分析参数、呼吸频率(RR)、心率(HR)、平均动脉压(MAP)、氨基末端B型利钠肽前体(NT-proBNP),并进行比较。**结果** 2组患者治疗后1 h氧分压、二氧化碳分压、RR、HR、MAP、NT-proBNP均较治疗前明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$);与对照组患者比较,观察组患者在包括pH在内的各项指标均有明显改善,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组35例患者中31例治疗有效,有效率达88.57%;对照组25例患者中18例治疗有效,有效率为72.00%;2组患者治疗有效率比较差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 急性左心衰竭患者早期使用BiPAP可快速减轻临床症状,是一种有效的辅助治疗方法。

关键词: 急性左心衰竭;双水平无创正压通气;氨基末端B型利钠肽前体
中图分类号: R541.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004-7239(2014)06-0461-03

Application of bilevel positive airway pressure non-invasive ventilation in the treatment of acute left heart failure

HU Feng-chao, WANG Pei, WANG Yan-fang, GE Hui-min
(*Department of Cardiology, Anyang Region Hospital, Anyang* 455000, *Henan Province, China*)

Abstract: **Objective** To investigate the therapeutic efficacy of bilevel positive airway pressure (BiPAP) non-invasive ventilation in acute left heart failure. **Methods** Sixty patients with acute left heart failure were divided into observation group ($n=35$) and control group ($n=25$). The patients in control group were given conventional therapy; based on this, the observation group was given BiPAP non-invasive ventilation. The clinical symptoms, arterial blood gas analysis parameters, respiratory rate (RR), heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP) were observed and analyzed before treatment and 1 hour after treatment in the two groups. **Results** Compared with before treatment, the oxygen partial pressure (PaO_2), carbon dioxide partial pressure ($PaCO_2$), RR, HR, MAP and NT-proBNP were improved significantly 1 hour after treatment of the two groups ($P<0.05$). Compared with the control group, all indicators of the observation group were improved significantly ($P<0.05$). The effective rate of observation group and control group was 88.57% (31/35) and 72.00% respectively; there were statistic difference of the effective rates between the two groups ($P<0.05$). **Conclusion** Early use of BiPAP in patients with acute left heart failure can quickly relieve clinical symptoms, and is an effective auxiliary treatment.

Key words: acute left heart failure; bilevel positive airway pressure non-invasive ventilation; N-terminal pro-brain natriuretic peptide

急性左心衰竭是心内科急危重症,病情凶险,病死率高,肺水肿严重,往往合并氧合功能障碍,在常规纠正心力衰竭的同时,迅速纠正低氧血症是其治疗关键。有研究认为,无创正压通气可有效改善低氧血症,对急性左心衰竭治疗有辅助作用[1-2]。河南省安阳地区医院在急性左心衰竭常规药物治疗基础上应用无创正压通气,获得较好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2010年10月至2012年10月河南省安阳地区医院心内科收治的60例左心衰竭患者分为观察组和对照组。其中观察组35例,男20例,女15例,平均年龄(65.20±5.78)岁,包括冠状动脉粥样硬化性心脏病(简称冠心病)16例,高血压性心脏病6例,扩张型心肌病5例,先天性心脏病6例,风湿性心脏病2例;对照组25例,男15例,女

DOI:10.7683/xxyxyxb.2014.06.019
收稿日期:2014-03-10
作者简介:胡丰朝(1971-),男,河南南阳人,学士,副主任医师,主要从事心脏病的诊治工作。

10 例,平均年龄(64.70 ± 6.12)岁,包括冠心病 11 例,高血压性心脏病 7 例,扩张型心肌病 5 例,风湿性心脏病 2 例。2 组患者的性别、年龄、基础心脏病等比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法 2 组患者均给予高流量吸氧、镇静、强心、利尿、扩血管、缓解支气管痉挛、纠正酸碱失衡等。观察组在此基础上同时应用呼吸机双水平无创正压通气,采用呼吸面罩,呼吸模式为触发/时间控制模式(trigger/time control mode,S/T),吸气压力(inhale positive airway pressure,IPAP)为 6 ~ 15 cmH_2O(1 cmH_2O = 0.098 mmHg),呼气压力(exhale positive airway pressure,EPAP)4 ~ 6 cmH_2O,氧流量 4 ~ 6 $L \cdot min^{-1}$。持续应用至病情好转,并根据病情适当调整吸气压、呼气压及氧流量。

1.3 观察指标 观察 2 组患者治疗前及治疗后 1 h 的临床症状及体征,监测指标主要有 pH、氧分压(oxygen partial pressure,PaO_2)、二氧化碳分压(carbon dioxide partial pressure,$PaCO_2$)、呼吸频率(respiratory rate,RR)、心率(hart rate,HR)、平均动脉压(mean arterial pressure,MAP),MAP = 舒张压 + 1/3 脉压。分别于治疗前及治疗后 1 h 抽血检测血清氨基末端 B 型利钠肽前体(N-terminal pro-brain natriuretic peptide,NT-proBNP)水平。

1.4 疗效判断标准 显效:治疗 1 h 后紫绀消失,心悸、气促和呼吸困难等症状明显缓解,HR、血压和呼吸等生命体征恢复正常,肺部啰音减少或消失,PaO_2 > 90 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)。有效:治疗 1 h 后紫绀和呼吸困难减轻,呼吸、HR、血压、PaO_2 等指标改善。无效:临床症状不改善甚至加重,出现意识障碍,血气分析指标恶化($PaO_2 \leq$ 55 mmHg,末梢血氧饱和度≤85,动脉血 pH 值降低至 7.2 及以下),心搏骤停或自主呼吸节律不齐,出现呼吸暂停或不规则呼吸。有效率 =(显效 + 有效)/总例数 × 100%。

1.5 统计学处理 应用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示。组间比较采用独立样本 t 检验,同组治疗前后比较采用配对 t 检验;计数资料以百分比表示,采用 χ^2 检验,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者治疗前后各项观察指标比较 结果见表 1。2 组患者治疗后 1 h RR、HR、PaO_2、$PaCO_2$、MAP、NT-proBNP 均较治疗前明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$);与对照组患者比较,观察组患者各项指标均有明显改善,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

表 1 2 组患者治疗前及治疗后 1 h 各观察指标比较

Tab. 1 Comparison of each index before treatment and 1 hour after treatment between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

指标	对照组(n = 25)		观察组(n = 35)	
	治疗前	治疗后 1 h	治疗前	治疗后 1 h
pH	7.28 ± 0.19	7.31 ± 0.21	7.28 ± 0.29	7.40 ± 0.22^{ab}
PaO_2/mmHg	58.32 ± 7.12	74.17 ± 8.10^{a}	57.49 ± 7.32	91.06 ± 8.53^{ab}
$PaCO_2$/mmHg	54.10 ± 6.20	46.29 ± 5.13^{a}	55.17 ± 6.96	40.12 ± 5.02^{ab}
HR/(次 · min^{-1})	119.56 ± 14.30	101.17 ± 15.21^{a}	120.19 ± 13.96	94.26 ± 13.48^{ab}
RR/(次 · min^{-1})	33.50 ± 4.76	24.18 ± 3.52^{a}	34.16 ± 3.76	20.27 ± 3.29^{ab}
MAP/mmHg	113.17 ± 13.56	100.10 ± 12.23^{a}	112.24 ± 12.86	95.74 ± 11.73^{ab}
NT-proBNP/($\mu g \cdot L^{-1}$)	1 873.12 ± 126.23	1 230.45 ± 119.10^{a}	1 910.39 ± 128.16	1 049.17 ± 116.25^{ab}

注:与治疗前比较$^{a}P < 0.05$;与对照组比较$^{b}P < 0.05$;1 mmHg = 0.133 kPa。

2.2 2 组患者治疗效果比较 观察组 35 例患者中显效 20 例,有效 11 例,无效 4 例,有效率为 88.57%;4 例无效患者予以气管插管转为有创通气。对照组 25 例患者中显效 10 例,有效 8 例,无效 7 例,有效率为 72.00%;7 例无效患者中 4 例转为无创通气治疗,3 例转为气管插管有创通气。观察组患者总有效率明显高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者均未出现死亡病例。

3 讨论

急性左心衰竭是由于各种原因引起心肌收缩力下降,致使左心室充盈压增高,外周血管阻力增大,心脏后负荷增加,肺静脉回流受阻,从而导致肺循环淤滞。传统的药物、吸氧治疗疗效有限,部分患者出现严重呼吸循环衰竭,病情危重,抢救不及时常可危及生命。多项研究证实,无创正压通气能减少肺泡渗出和肺水肿生成,可有效改善动脉血气、呼吸困难、低氧血症,对左心衰竭治疗有辅助作用[3-4]。

本研究显示,与对照组比较,观察组临床症状改善明显,总有效率较高,pH、PaO_2、$PaCO_2$、MAP、NT-proBNP 均明显降低。多项研究表明,BNP 下降水平与心功能改善呈正相关,其水平能够敏感地反映血流动力学变化,并且能够在急诊室或床边快速检查,操作便捷,是预测左心功能衰竭的一个较佳指标[5-6]。刘慧光等[7]研究认为,BiPAP 治疗急性左心功能衰竭可使心脏前、后负荷降低,气体交换改善,动脉血氧分压升高,心肌缺血缺氧改善,心脏指数增加,总有效率为 91.67%。本研究治疗效果与文献报道基本一致。作者采用常规药物治疗或加用 BiPAP 通气后,NT-proBNP 水平均明显下降,这种趋势与国外 Januzzi 等[8]研究相同。此外还发现,加用 BiPAP 通气治疗 1 h 后比常规药物治疗对 NT-proBNP 水平降低的幅度更大,pH 改善更好,这进一步说明无创 BiPAP 通气有助于改善左心室的功能及内

环境,利于急性左心衰竭的治疗。

无创 BiPAP 通气改善左心功能的机制[9]可能有:(1)降低心脏的前、后负荷,改善心输出量,使呼气相正压降低;(2)使胸腔内压增高,降低左心室跨壁压,使心输出量增加;(3)减少能量消耗,呼吸肌得到休息,减少呼吸做功,利于减轻心脏的负担;(4)扩张气道,抑制肺泡渗出,改善氧合功能,机械通气时,肺泡内正压对肺间质有挤压作用,可减少肺毛细血管渗出,有利于肺间质水肿的消退,并将肺泡内的液体移位到间质腔,从而缩短氧交换的弥散距离;(5)加压气流可使气道内泡沫破碎,有利于气体交换。纠正低氧血症有利于重要脏器组织的摄氧和纠正血流动力学障碍。

总之,急性左心衰竭患者同时应用 BiPAP 结合常规药物治疗较单用药物治疗效果显著,可快速减轻临床症状,值得临床推广应用。

参考文献:

[1] 谢宜,陈雪枝. 无创面罩双水平气道正压通气治疗急性左心衰竭[J]. 中国现代医生,2012,50(9):60-62.

[2] 柯颜基,马少彬. 无创机械通气 CPAP 模式治疗急性左心衰竭临床观察[J]. 实用心脑肺血管病杂志,2012,20(7):1153-1154.

[3] Giacomini M,Iapiehino G,Cigada M,*et al*. Short-term noninvasive pressure support ventilation prevents ICU admittance in patients with acute eardiogenic pulmonary edema[J]. *Chest*, 2003, 123(6):2057-2061.

[4] Marcelino P. Non-invasive positive pressure ventilation improves outcomes for people with acute pulmonary edema and chronic heart failure[J]. *Evid Based Cardiovasc Med*,2005,9(3):204-206.

[5] 章小军. 血浆 BNP 检测对心力衰竭患者心功能分级评价中的作用[J]. 中国实验诊断学,2012,16(3):472-474.

[6] 于晓丽. NT-proBNP 检测在充血性心力衰竭疾病中的诊断价值[J]. 中国医药指南,2012(10):182-183.

[7] 刘慧光,高兴义. 无创呼吸机治疗急性重度左心衰的临床观察[J]. 中国医药导报,2011,8(14):46-47.

[8] Januzzi J L, van Kimmenade R, Lainchbury J, *et al*. NT-proBNP testing fordiagnosis and short-term prognosis in acute destabilized heart failure:aninternational pooled analysis of 1 256 patients:the intemational collaborative of NT-proBNP study[J]. *Eur Heart J*, 2006,27(3):330-337.

[9] 吴海蓉. 无创机械通气在急性左心衰中的应用现状[J]. 中华肺部疾病杂志,2012,5(3):61-63.

(本文编辑:徐刚珍　英文编辑:孟　月)

(上接第 460 页)

激动剂,特别适用于神经重症患者。它作用于蓝斑和脊髓的 α2A 肾上腺受体,抑制去甲肾上腺素的分泌,发挥镇静和镇痛作用[4],同时降低外界刺激对机体造成的应激反应,降低 HR 及血压。该药能产生可唤醒的镇静,对呼吸系统无抑制作用,不影响神经系统的判断,且更有利于及早脱离呼吸机[3]。

本研究显示,右美托咪定与咪达唑仑均能达到理想镇静深度,且右美托咪定在镇静过程中呼吸抑制较低,呼吸更平稳,对治疗过程中预防患者再出血及脑疝具有优势;且该药能达到清醒镇静,不影响瞳孔变化,不影响神志变化;观察组患者用药 48 h 后 GCS 评分明显高于对照组,APECHI Ⅱ评分明显低于对照组,提示其适用于脑出血术后患者。作者体会,右美托咪定用于脑出血患者能更好达到满意的镇静深度,患者用药期间呼吸更稳定,不良反应发生率低,是一种较为理想的镇静剂。

参考文献:

[1] Wunsch H,Kahn J M,Kramer A A,*et al*. Use of intravenous infusion sedation among mechanically ventilated patients in the United States[J]. *Crit Care Med*,2009,37(12):3031-3039.

[2] Connolly E S Jr,Rabinstein A A,Carhuapoma J R,*et al*. Gregory thompson and paul vespa,guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage:a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. *Stroke*,2012,43:1711-1737.

[3] de Rooij N K,Linn F H,van der Plas J A,*et al*. Incidence of subarachnoid haemorrhage:a systematic review with emphasis on region,age,gender and time trends[J]. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*,2007,78(12):1365-1372.

[4] Naidech A M,Janjua N,Kreiter K T,*et al*. Predictors and impact of aneurysm rebleeding after subarachnoid hemorrhage[J]. *Arch Neurol*,2005,62(3):410-416.

[5] Bhana N,Goa K L,McClellan K. Dexmedetomidine[J]. *Drugs*, 2000,59(2):263-268.

[6] 李涵葳,李亚丽,刘喜成,等. 右美托咪定复合芬太尼清醒镇静用于经内镜逆行胰胆管造影检查临床观察[J]. 新乡医学院学报,2013,30(9):724-726.

(本文编辑:李胜利　英文编辑:王　燕)