

# 阿替普酶与尿激酶分别联合依诺肝素钠治疗急性ST段抬高型心肌梗死的临床观察

李杰华\*, 金红, 杨海侠(天津市武清区人民医院心血管内科, 天津 301700)

中图分类号 R453.9 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)20-2830-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.20.30

**摘要** 目的:比较阿替普酶与尿激酶分别联合依诺肝素钠治疗急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)的临床疗效、安全性和经济性。方法:将80例STEMI患者按随机数字表法分为对照组和观察组,各40例。两组患者均给予阿司匹林肠溶片抗血小板聚集、硫酸氢氯吡格雷片抗凝的溶栓前治疗。对照组患者采用注射用尿激酶150万U加入0.9%氯化钠注射液100 ml中,30 min内ivgtt,溶栓开始后12 h,给予依诺肝素钠注射液7 500 U, qd, 肌内注射,持续3~5 d;观察组患者采用依诺肝素钠60 U/kg, ivgtt, 给予1 mg/ml注射用阿替普酶8 ml静脉注射,其余42 ml在90 min内ivgtt,然后继续给予依诺肝素钠以12 U/(kg·h)微量泵泵入48 h,48 h后改为低分子肝素钙注射液5 000 U, 肌内注射, bid, 连用5 d。观察两组患者临床疗效,溶栓后30、60、90、120 min时的血管再通情况,以及心电图、成本-效果和和不良反应发生情况。结果:观察组患者的临床总有效率(92.50%)明显高于对照组(85.00%),观察组患者溶栓后60、90、120 min血管再通率均明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者治疗后的Q波时间、Q波/R波和ST段偏移均明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者住院总费用明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );但两组患者的临床有效率和血管再通率的单位效果所需花费成本比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组患者室壁瘤、心包积液、心衰或心源性休克、梗死后心绞痛、严重心律失常、死亡等发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:阿替普酶联合依诺肝素钠溶栓治疗STEMI的临床疗效和血管再通率均优于尿激酶联合依诺肝素钠,溶栓后不良反应更少,安全性更高,但尿激酶价格低廉,成本-效果比优于阿替普酶,临床可权衡使用。

**关键词** 阿替普酶;尿激酶;急性心肌梗死;ST段抬高型;溶栓治疗;临床疗效;安全性;成本-效果

## Clinical Observation of Urokinase and Alteplase Each Combined with Enoxaparin Sodium in the Treatment of Acute ST Segment Elevation Myocardial Infarction

LI Jiehua, JIN Hong, YANG Haixia (Dept. of Cardiology, Tianjin Wuqing District People's Hospital, Tianjin 301700, China)

**ABSTRACT** **OBJECTIVE:** To compare clinical efficacy, safety and economy of urokinase and alteplase each combined with Enoxaparin sodium in the treatment of acute ST segment elevation myocardial infarction (STEMI). **METHODS:** 80 STEMI patients were randomly divided into control group and observation group, with 40 cases in each group. Both groups received Aspirin enteric-coated tablet for antiplatelet aggregation, and Clopidogrel hydrogen sulfate tablet for anticoagulation before thrombolysis. Control group were given urokinase 1 500 000 U added into 0.9% Sodium chloride injection 100 ml, ivgtt, within 30 min; given Enoxaparin sodium injection 7 500 U intramuscularly 12 h after thrombolysis, for 3-5 d. Observation group was given Enoxaparin sodium 60 U/kg, ivgtt, 1 mg/ml Alteplase for injection 8 ml with intravenous push, other 42 ml ivgtt within 90 min; continued to receive Enoxaparin sodium with 12 U/(kg·h) micro-pump for 48 h, followed by Low molecular weight heparin calcium injection 5 000 U intramuscularly, bid, for consecutive 5 d. Clinical efficacy of 2 groups were observed, and thrombolytic recanalization situation were observed 30, 60, 90 and 120 min after thrombolysis. ECG, cost-effectiveness and ADR were also observed. **RESULTS:** The effective rate of observation group (92.50%) was significantly higher than that of control group (85.00%). The rates of thrombolytic recanalization in observation group 60, 90 and 120 min after thrombolysis were significantly higher than in control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). Q wave time, Qwave/Rwave and ST segment deviation of observation group after treatment were significantly lower than those of control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). The total hospitalization cost of observation group was significantly higher than that of control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ); there was no statistical significance in effective rate and the per unit cost of thrombolytic recanalization rate ( $P>0.05$ ). The incidence of ventricular aneurysm, pericardial effusion, heart failure or cardiac shock, angina pectoris after infarction, severe arrhythmia, death and other aspects in observation group were significantly lower than in control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). **CONCLUSIONS:** Alteplase and enoxaparin thrombolysis therapy is better than urokinase and enoxaparin for STEMI in respects of clinical efficacy, and thrombolytic recanalization with less ADR and better safety; urokinase is cheaper and better than alteplase in cost-effectiveness ratio. Both of them can be used after careful consideration.

**KEYWORDS** Alteplase; Urokinase; Acute myocardial infarction; ST segment elevation; Thrombolytic therapy; Clinical efficacy; Safety; Cost-effectiveness

\* 主治医师。研究方向:心血管内科。电话:022-82100118。E-mail:2002CCTV@163.com

急性心肌梗死(AMI)是心血管疾病患者常见的危急重症,具有起病急、病情不稳定和病死率高等特点。根据AMI患者

心电图表现可将其分为急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)和急性非ST段抬高型心肌梗死(NSTEMI)<sup>[1]</sup>。溶栓和经皮冠状动脉介入术(PCI)是目前临床常用的有效治疗方法,静脉溶栓具有快速、简便、经济和易操作等优势,可在较短时间内开通梗死相关血管。尿激酶是第一代溶栓药物,已广泛应用于临床。阿替普酶为第二代重组人组织型纤溶酶原激活剂,通过激活体内纤溶酶原转为纤溶酶,水解纤维蛋白达到溶栓作用<sup>[2]</sup>。有研究表明,阿替普酶溶栓用于AMI患者的血管开通率高,相关不良反应较少<sup>[3]</sup>。但是,阿替普酶与尿激酶临床疗效和经济性的比较研究较少。鉴于此,本研究对阿替普酶与尿激酶分别联合依诺肝素钠治疗STEMI的临床疗效及经济性进行了比较,以期为临床应用提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 纳入与排除标准

纳入标准:(1)符合中华医学会心血管病学分会制定的AMI诊断及治疗相关标准<sup>[4]</sup>;(2)持续胸痛 $\geq 0.5$  h,含服硝酸甘油症状不能缓解;(3)心电图示相邻2个或以上导联ST段抬高肢体导联 $> 0.1$  mV,胸导联 $> 0.2$  mV,或伴有新出现及可能新出现的左束支传导阻滞;(4)发病 $\leq 12$  h,仍然有缺血症状和心电图示ST段抬高。

排除标准:(1)发病前2~4周内具有活动性内脏出血史和/或创伤史(包括头部外伤、创伤性心肺复苏或心肺复苏 $> 20$  min)者;(2)房颤疑有心脏内血栓者;(3)发病前2~3周内行外科大手术及不能实施压迫的血管穿刺术者;(4)伴有严重且未能控制的高血压[ $> 180/110$  mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)]或既往严重慢性高血压病史者;(5)不能排除夹层动脉瘤者;(6)既往出血性卒中,1年内发生过缺血性卒中或脑血管事件者;(7)患颅内肿瘤者;(8)患活动性消化道溃疡、血液疾病、出血性疾病和有出血倾向者,血小板计数 $< 10 \times 10^9$  L<sup>-1</sup>;(9)严重肝肾功能不全者;(10)身体情况较差或恶液质患者;(11)糖尿病伴严重视网膜病变者;(12)妊娠和哺乳期妇女;(13)患精神类疾病依从性不佳者;(14)对本研究所用药物过敏者。

### 1.2 研究对象

选择2011年2月—2015年4月我院收治的STEMI患者80例(无脱落病例)。按随机数字表法分为观察组和对照组,各40例。两组患者年龄、性别、发病时间和梗死部位(前壁包括前间壁、局限前壁和广泛前壁;下壁包括下壁、下后壁和右室;复合型包括前壁和下壁)等一般资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,详见表1。本研究方案经医院伦理委员会审核通过,患者均知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患者一般资料比较( $\bar{x} \pm s$ )

Tab 1 Comparison of general information between 2 groups( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	性别 (男/女),例	年龄,岁	发病时间, h	发病时间段,例		梗死部位,例(%)		
					$\leq 6$ h	$> 6$ h	前壁	下壁	复合型
对照组	40	28/12	64.3 $\pm$ 4.2	3.9 $\pm$ 0.2	25	15	18(45.0)	17(42.5)	5(12.50)
观察组	40	29/11	65.7 $\pm$ 4.4	4.1 $\pm$ 0.3	24	16	17(42.5)	18(45.0)	5(12.50)

### 1.3 治疗方法

溶栓前治疗:纠正两组患者心律失常、心力衰竭、心源性休克、酸碱代谢和电解质紊乱等合并症,均给予阿司匹林肠溶片[华东医药(西安)博华制药有限公司,批准文号:国药准字H61022252,规格:0.3 g]抗血小板聚集,首次0.3 g嚼服,之后0.15 g,po,qd;硫酸氢氯吡格雷片[商品名:波立维,赛诺菲(杭州)制药有限公司,批准文号:国药准字H20056410,规格:75 mg]抗凝,首次300 mg,po,之后75 mg,po,qd。

溶栓治疗:对照组患者给予注射用尿激酶(山西普德药业

股份有限公司,批准文号:国药准字H14021653,规格:50万U)150万U加入0.9%氯化钠注射液100 ml中,30 min内ivgtt;溶栓开始后12 h,给予依诺肝素钠注射液(Sanofi-aventis France,注册证号:H20150078,规格:1.0 ml:10 000 AxaIU)7 500 U,qd,肌内注射,持续3~5 d;监测活化部分凝血酶时间(APTT)并调整依诺肝素钠剂量,保持APTT为正常值的1.5~2.0倍(50~70 s)。观察组患者给予依诺肝素钠注射液60 U/kg,ivgtt;之后予注射用阿替普酶(Boehringer-Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG,注册证号:S20110051,规格:20 mg/支)50 mg与自带稀释液溶解后使其质量浓度为1 mg/ml,取8 ml静脉注射,剩余42 ml在90 min内ivgtt;然后继续给予依诺肝素钠注射液以12 U/(kg·h)微量泵泵入48 h;同时,监测患者APTT并调整依诺肝素钠剂量,保持APTT为正常值的1.5~2.0倍(50~70 s);48 h后改为依诺肝素钠注射液5 000 U,bid,肌内注射,连用5 d。

溶栓后治疗:两组患者均按基础疾病使用常规药物治疗,如硝酸异山梨酯、单硝酸异山梨酯和硝酸甘油等扩张冠状动脉的药物治疗心绞痛;利多卡因、胺碘酮和普罗帕酮等抗心律失常的药物溶栓后严重心律失常(一过性心律失常可暂不处理,但应继续监测相关指标);氨氯地平、依那普利、比索洛尔、乌拉地尔和硝普钠等药物降血压;果糖二磷酸钠营养心肌;奥美拉唑预防溶栓后应激性消化道出血。

### 1.4 疗效评价标准<sup>[5]</sup>

痊愈:患者临床症状消失,血清酶结果正常,心电图稳定,仅遗留异常Q波;好转:患者临床症状有所改善,血清酶恢复正常,心电图基本稳定,遗留异常Q波和T波改变;无效:患者临床症状未改变甚至加重,血清酶和心电图检查异常。总有效率=(痊愈例数+好转例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

### 1.5 观察指标

观察两组患者溶栓后30、60、90、120 min血管再通情况,标准如下:(1)溶栓2 h内心电图显著抬高的ST段回落 $\geq 50\%$ ;(2)溶栓2 h内胸痛或胸闷症状显著缓解或消失;(3)溶栓后2 h内出现再灌注心律失常;(4)心肌酶峰值前移,包括肌钙蛋白(TnI)峰值前移至发病12 h,肌酸激酶(CK)峰值前移至发病16 h,同工酶(CK-MB)峰值前移至14 h。具备上述标准2项及以上判断为血管再通,但仅具备(2)(3)2项组合者除外。患者可行冠状动脉造影,若心肌梗死溶栓治疗(TIMI)血流分级为2~3级为再通,TIMI为0~1级为未再通。

观察两组患者不良反应发生情况和溶栓安全性:动态监测患者心电图,观察两组患者溶栓后4周内是否出现心力衰竭或心源性休克室壁瘤、心包积液、梗死后心绞痛、严重心律失常和血管再闭塞等不良反应,溶栓后易导致不同部位发生出血,本研究主要观察患者的消化道出血和脑出血的发生情况。

### 1.6 成本-效果分析

本研究中成本(C)为患者住院期间发生的总费用,效果(E)为临床疗效,分别采用患者临床有效率( $E_1$ )和血管再通率( $E_2$ )作为效果指标,进行成本-效果分析,以全面评价其经济性。

### 1.7 统计学方法

采用SPSS 17.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用t检验;计数资料以率表示,进行 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效比较

两组患者临床疗效比较见表2。由表2可见,观察组患者

的临床总有效率(92.50%)明显高于对照组(85.00%),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表2 两组患者临床疗效比较[例(%)]

Tab 2 Comparison of clinical efficacy between 2 groups [case(%)]

组别	n	痊愈	好转	无效	总有效
对照组	40	12(30.00)	22(55.00)	6(15.00)	34(85.00)
观察组	40	15(37.50)	22(55.00)	3(7.50)	37(92.50)*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. control group, \* $P<0.05$

## 2.2 溶栓后不同时段血管再通情况比较

两组患者溶栓后不同时段血管再通情况比较见表3。由表3可见,观察组患者溶栓后60、90、120 min血管再通率均明显高于对照组,组间比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表3 两组患者溶栓后不同时段血管再通情况比较[例(%)]

Tab 3 Comparison of thrombolytic recanalization situation between 2 groups after thrombolysis[case(%)]

组别	发病时间	溶栓后30 min	溶栓后60 min	溶栓后90 min	溶栓后120 min
对照组	≤6 h(n=25)	3(12.00)	7(28.00)	16(64.00)	18(72.00)
	>6 h(n=15)	1(6.67)	5(33.33)	5(33.33)	7(46.67)
	总血管再通	4(7.50)	12(30.00)	21(52.50)	25(62.50)
观察组	≤6 h(n=24)	3(12.50)	12(50.00)*	20(83.33)*	23(95.83)*
	>6 h(n=16)	2(12.50)*	8(50.00)*	9(56.25)*	9(56.25)*
	总血管再通	5(12.50)	20(50.00)*	29(72.50)*	32(80.00)*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. control group, \* $P<0.05$

## 2.3 心电图指标比较

两组患者溶栓后心电图指标比较见表4。两组患者治疗前心电图指标比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,观察组患者的Q波时间、Q波/R波和ST段偏移均明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表4 两组患者溶栓后心电图指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab 4 Comparison of ECG indexes between 2 groups after thrombolysis( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	Q波时间,s		Q波/R波		ST段偏移,mV	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	0.063±0.011	0.052±0.013	0.41±0.07	0.37±0.07	5.14±1.19	4.32±1.08
观察组	40	0.063±0.012	0.042±0.011*	0.43±0.08	0.29±0.04*	5.32±1.32	2.89±0.34*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. control group, \* $P<0.05$

## 2.4 成本-效果比较

两组治疗方案成本-效果分析结果见表5。观察组患者住院总费用明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组患者的临床有效率和血管再通率的单位效果所需花费成本 $C/E_1$ 和 $C/E_2$ 均高于对照组,但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

表5 两组治疗方案成本-效果分析结果( $\bar{x}\pm s$ )

Tab 5 Cost-effectiveness analysis of therapy plan in 2 groups( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	$C_1$ ,元	$C/E_1$	$C/E_2$
对照组	40	21 165.34±432.23	249.00	338.65
观察组	40	35 134.89±512.15*	379.84	439.19

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. control group, \* $P<0.05$

## 2.5 不良反应

两组患者不良反应发生率比较见表6。两组患者不良反应主要包括室壁瘤、心包积液、心衰或心源性休克、梗死后心绞痛、严重心律失常、血管再闭塞、消化道出血和死亡等。观

察组患者室壁瘤、心包积液、心衰或心源性休克、梗死后心绞痛、严重心律失常和死亡等方面的发生率明显低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

表6 两组患者不良反应发生率比较[例(%)]

Tab 6 Comparison of the incidence of ADR between 2 groups[case(%)]

组别	n	室壁瘤	心包积液	心衰或心源性休克	梗死后心绞痛	严重心律失常	血管再闭塞	消化道出血	死亡
对照组	40	12(30.00)	3(7.50)	8(20.00)	15(37.50)	11(27.50)	2(5.00)	4(10.00)	4(10.00)
观察组	40	7(17.50)*	1(2.50)*	6(15.00)*	10(25.00)*	6(15.00)*	2(5.00)	3(7.50)	2(5.00)*

注:与对照组比较,\* $P<0.05$

Note: vs. control group, \* $P<0.05$

## 3 讨论

溶栓用于AMI的治疗始于20世纪80年代,改变了以往只能被动预防心衰的局面。随着医学的进一步发展,PCI成为AMI新的治疗手段,但PCI对设备和操作者的技术要求较高,治疗费用昂贵,而静脉溶栓治疗方便、易操作、疗效肯定、费用低廉,被广泛用于急诊科。尿激酶是第一代溶栓药物,从人新鲜尿液或培养的肾细胞中提取双链丝氨酸蛋白酶,可直接产生酶作用使纤溶酶原裂解转化为纤溶酶,但不具有纤维蛋白选择性,在某种程度上仍具有一定激活全身性纤溶的作用<sup>[6]</sup>。阿替普酶是第二代溶栓药物,是一种糖蛋白,其结构包括指状结构区、上皮细胞生长区和环饼状结构区,可与血栓处的纤维蛋白特异结合,相比尿激酶具有纤维蛋白选择性,且不影响全身纤溶系统<sup>[7]</sup>。

郭路芬等<sup>[8]</sup>研究显示,STEMI发病越早,实施溶栓后血管再通率越高。本研究结果显示,两组患者发病时间≤6 h组的患者再通率明显高于>6 h的患者,与文献[8]结论一致。游波<sup>[9]</sup>的研究显示,阿替普酶增加血管再通率的效果明显优于尿激酶,与本研究结果一致。本研究阿替普酶在降低溶栓后不良反应如室壁瘤、心包积液、心衰或心源性休克、梗死后心绞痛、严重心律失常和死亡等方面优于对照组,而刘浙波等<sup>[10]</sup>的研究显示,阿替普酶可表现出比尿激酶更低的再出血风险,而本研究未出现再出血的不良反应,可能与样本量小有关。本研究结果还显示,观察组患者治疗后的各心电图指标明显低于对照组,总有效率明显高于对照组,显示出阿替普酶联合依诺肝素钠的优势。

随着临床治疗的多元化发展,医师在药物应用中除了考虑其临床疗效,还应考虑药物的成本-效果,优化治疗方案的同时提高治疗方案的经济性,减轻患者经济负担。本研究结果显示,对照组治疗方案的成本-效果较观察组具有优势。因此,对于经济压力较大的患者可考虑给予尿激酶联合依诺肝素。

综上所述,阿替普酶联合依诺肝素钠用于STEMI溶栓治疗的临床疗效和血管再通率均优于尿激酶联合依诺肝素钠,溶栓后不良反应更少,安全性更高,但尿激酶价格低廉,成本-效果比优于阿替普酶,临床可权衡使用。但本研究纳入样本量较少,可能使疗效和成本-效果分析结果产生一定偏差,而且由于研究时间的限制,对患者复发率等问题尚未纳入统计分析,需在今后的研究中加以改进和完善。

## 参考文献

- [1] 黄从新.急性心肌梗死的溶栓治疗[J].中国实用内科杂志,2002,22(8):452.
- [2] 陈庄硕.阿替普酶溶栓研究进展[J].医学信息,2014,28(30):345.
- [3] 胡彬.阿替普酶与尿激酶溶栓治疗急性心肌梗死的疗效对比分析[J].实用药物与临床,2013,16(10):960.

# 无创机械通气联合雾化吸入药物治疗AECOPD并发呼吸衰竭的临床观察

刘振宽\*,张宇(天津市第五中心医院呼吸内科,天津 300450)

中图分类号 R563.8 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)20-2833-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.20.31

**摘要** 目的:观察无创机械通气联合雾化吸入药物治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)并发呼吸衰竭的临床疗效及安全性。方法:选取经确诊的AECOPD并发呼吸衰竭患者90例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各45例。两组患者均给予低流量的供氧、抗感染、平喘、通气、强心、解痉及营养支持等常规治疗。对照组患者进行无创机械通气治疗;观察组患者在对照组基础上给予吸入用布地奈德2 ml混悬+硫酸特布他林雾化液2 ml+异丙托溴铵气雾剂1 ml雾化吸入治疗,bid。两组患者均连续治疗7 d。比较两组患者临床疗效及治疗前后的动脉血气指标[pH值、二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)、氧分压(PaO<sub>2</sub>)]及心率(HR)、呼吸频率(RR)、峰值呼气流速(PEF)水平,并观察不良反应。结果:观察组患者临床总有效率为93.3%,显著高于对照组的73.3%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前,两组患者动脉血气指标及HR、RR、PEF比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,两组患者pH值、PaO<sub>2</sub>、PEF显著升高,PaCO<sub>2</sub>、HR、RR显著降低,且观察组优于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者均未见明显不良反应发生。结论:无创机械通气联合雾化吸入药物治疗AECOPD并发呼吸衰竭疗效显著,能明显改善患者血气指标及HR、RR、PEF,且安全性较好。

**关键词** 无创通气;雾化吸入;慢性阻塞性肺疾病急性加重期;呼吸衰竭;疗效;安全性

## Clinical Observation of Noninvasive Mechanical Ventilation Combined with Aerosol Inhalation in the Treatment of Acute Exacerbation of COPD Complicating with Respiratory Failure

LIU Zhenkuan, ZHANG Yu (Dept. of Respiratory Medicine, Tianjin Fifth Central Hospital, Tianjin 300450, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To observe the clinical efficacy and safety of noninvasive mechanical ventilation combined with aerosol inhalation drug in the treatment of AECOPD complicating with respiratory failure. METHODS: 90 patients diagnosed as AECOPD complicating with respiratory failure were selected and randomly divided into observation group and control group, with 45 cases in each group. Both groups received routine treatment as oxygen supply at low flow rate, anti-infection, relieving asthma, ventilation, cardiostimulant, spasmolysis and nutritional support. Control group received noninvasive mechanical ventilation; observation group was additionally given aerosol inhalation of Budesonide atomized liquid+terbutaline+ipratropium bromide, bid. Both groups received 7 d of treatment. Clinical efficacy of 2 groups were compared as well as pH value, PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, HR, RR and PEF levels before and after treatment. The occurrence of ADR was observed. RESULTS: Total effective rate of observation group was 93.3%, which was significantly higher than 73.3% of control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). There was no statistical significance in blood gas analysis indexes, HR, RR and REF between 2 groups before treatment ( $P>0.05$ ). pH value, PaO<sub>2</sub> and PEF of 2 groups increased after treatment, while PaCO<sub>2</sub>, HR and RR decreased; the observation group was better than the control group, with statistical significance ( $P<0.05$ ). No obvious ADR was found in 2 groups. CONCLUSIONS: Noninvasive mechanical ventilation combined with aerosol inhalation drug is effective in the treatment of AECOPD complicating with respiratory failure, and can effectively improve blood gas indexes, HR, RR and PEF with good safety.

**KEYWORDS** Noninvasive mechanical ventilation; Aerosol inhalation; AECOPD; Respiratory failure; Efficacy; Safety

- [4] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会,中国循环杂志编辑委员会,等.急性心肌梗死诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2001,29(12):710.
- [5] 杨跃进,赵京林.2004年ACC/AHA ST段抬高急性心肌梗死治疗指南评价[J].中国实用内科杂志,2007,27(12):907.
- [6] 赵专友,刘蓓飏,刘厚孝,等.重组人尿激酶原药理学研究[J].南京大学学报:自然科学版,2001,37(4):420.
- [7] 吴海丹,徐开联,付延导,等.阿替普酶静脉溶栓在治疗急性心肌梗死中的应用研究[J].中国医药指南,2012,10(23):162.
- [8] 郭路芬,彭亚光,李庆祥,等.急性心肌梗死发病至就诊时间与预后的关系[J].中华心血管病杂志,2007,35(1):40.
- [9] 游波.阿替普酶与尿激酶治疗急性心肌梗死患者的临床疗效分析[J].医学综述,2012,18(17):2883.
- [10] 刘浙波,夏豪,童随阳,等.阿替普酶与尿激酶静脉溶栓治疗急性心肌梗死疗效与安全性的Meta分析[J].疑难病杂志,2015,14(2):191.

\* 主治医师。研究方向:呼吸内科。电话:022-25641995。E-mail:836736939@qq.com

(收稿日期:2016-01-21 修回日期:2016-04-01)

(编辑:陶婷婷)