

临床与基础  
桥接研究Clinical and Basic  
Bridging Research低分子肝素联用酚妥拉明治疗肺心病的  
临床研究Clinical trial of low molecular weight heparin combined with phentolamine in the  
treatment of pneumocardial disease王柏军<sup>1a</sup>, 王 兴<sup>1b</sup>

(1. 浙江萧山医院, a. 老年病科; b. 心血管内科, 浙江 杭州 311201)

WANG Bai - jun<sup>1a</sup>, WANG Xing<sup>1b</sup>

(1. a. Department of Geriatrics; b. Department of Cardiovascular Medicine, Xiaoshan Hospital, Hangzhou 311201, Zhejiang Province, China)

收稿日期: 2019 - 06 - 15

定稿日期: 2019 - 07 - 08

作者简介: 王柏军(1974 -), 副主任医师, 主要从事慢性肺疾病诊治方面的工作

通信作者: 王柏军, 副主任医师

MP: 18967168356

E - mail: 1136608887@qq.com

**摘要:**目的 观察低分子肝素联用酚妥拉明治疗肺心病患者的临床疗效,并分析其对患者心肺功能的影响。方法 将80例肺心病患者随机分为试验组和对照组,各40例。2组均给予常规治疗,对照组在常规治疗基础上加用酚妥拉明10mg,与5%葡萄糖液混合成250mL后静脉滴注,每天1次;试验组在对照组的基础上给予低分子肝素5000U,每天2次,皮下注射。2组均连续治疗14d。监测患者治疗后病情变化及临床疗效,观察2组患者治疗前后左心室射血分数(LVEF)、心输出量(CO)、每搏输出量(SV)的变化,同时对患者治疗前后的动脉血CO<sub>2</sub>分压(PaCO<sub>2</sub>)、动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)、第1秒用力呼气量(FEV1)、用力肺活量(FVC)进行检测。结果 治疗后,试验组和对照组总有效率分别为90.00%、72.50%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后,试验组与对照组患者指标LVEF分别为(59.10 ± 8.33)%和(50.20 ± 6.50)%,CO分别为(5.82 ± 0.61)和(5.45 ± 0.56)L·min<sup>-1</sup>,SV分别为(74.30 ± 6.12)和(61.30 ± 8.12)mL,FEV1分别为(2.01 ± 0.19)和(1.85 ± 0.33)L,FVC分别为(2.14 ± 0.25)和(2.02 ± 0.17)L,PaO<sub>2</sub>分别为(75.20 ± 7.57)和(68.60 ± 8.81)mmHg,PaCO<sub>2</sub>分别为(48.90 ± 6.62)和(57.60 ± 7.72)mmHg,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。结论 低分子肝素联用酚妥拉明治疗肺心病患者疗效佳,改善心肺功能的效果较好。

**关键词:** 低分子肝素; 酚妥拉明; 肺心病; 心肺功能

DOI: 10.13699/j.cnki.1001-6821.2019.18.009

中图分类号: R97 文献标志码: A

文章编号: 1001-6821(2019)18-1999-03

**Abstract: Objective** To observe the clinical efficacy of low molecular weight heparin combined with phentolamine in the treatment of patients with pneumocardial disease, and analyze its effect on cardiopulmonary function. **Methods** Eighty patients with pulmonary heart disease were randomly divided into treatment group and control group, 40 cases in each group. Both groups were given conventional treatment. Control group was treated with phentolamine, mixing with 5% glucose solution to 250 mL, intravenous drip, 10 mg/time, once a day; treatment group was treated with anticoagulant low molecular weight heparin, subcutaneous injection, 5000 U/time, twice a day on the basis of control group. Both groups were treated continuously for 14 d. The clinical effect, the changes of left ventricular ejection fraction (LVEF), cardiac output (CO), stroke volume (SV), the arterial blood CO<sub>2</sub> (PaCO<sub>2</sub>), arterial partial pressure of oxygen (PaO<sub>2</sub>), forced expiratory volume in the first

second (FEV1) and force vital capacity (FVC) in two groups were measured. **Results** After treatment, the clinical efficacy in treatment group and control group were 90.00%, 72.50%, with significant difference ( $P < 0.05$ ). After treatment, the indexes of LVEF in treatment group and control group were  $(59.10 \pm 8.33)\%$  and  $(50.20 \pm 6.50)\%$ , CO were  $(5.82 \pm 0.61)$  and  $(5.45 \pm 0.56) \text{ L} \cdot \text{min}^{-1}$ , FEV1 were  $(2.01 \pm 0.19)$  and  $(1.85 \pm 0.33) \text{ L}$ , FVC were  $(2.14 \pm 0.25)$  and  $(2.02 \pm 0.17) \text{ L}$ , the SV values were  $(74.30 \pm 6.12)$  and  $(61.30 \pm 8.12) \text{ mL}$ , PaO<sub>2</sub> were  $(75.20 \pm 7.57)$  and  $(68.60 \pm 8.81) \text{ mmHg}$ , PaCO<sub>2</sub> were  $(48.90 \pm 6.62)$  and  $(57.60 \pm 7.72) \text{ mmHg}$ , all with significant difference (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Low molecular weight heparin combined with phentolamine is effective in treating pulmonary heart disease patients, and it has a good effect on improving cardiopulmonary function.

**Key words:** low molecular weight heparin; phentolamine; pneumocardial disease; cardiopulmonary function

肺源性心脏病,简称肺心病,是临床上常见的心脏病类型之一,多见于老年患者;肺心病是由肺组织或胸廓等肺部慢性病变所致的肺组织功能失常、肺血管阻力增加以及肺动脉压力增高<sup>[1]</sup>;临床上肺心病常表现为右心肥大、扩张,严重时右心功能不全甚至衰竭<sup>[2-3]</sup>。本研究观察低分子肝素联合酚妥拉明对肺心病患者的临床疗效,并探讨其对患者心肺功能的影响。

## 材料、对象与方法

### 1 研究设计

方案按前瞻性、随机、开放、阳性药对照、单中心临床研究方法设计。

### 2 研究对象

入选我院收治的80例肺心病患者为研究对象。本研究经浙江萧山医院医学伦理委员会批准。所有患者及其家属均签署知情同意书。

**入选标准** 符合肺心病的相关诊断标准,依从性好。

**排除标准** 严重肝肾功能不全,恶性肿瘤,急、慢性感染,伴有其他心血管疾病,近期使用过抗凝药者,对酚妥拉明或低分子肝素过敏者。

### 3 药品与仪器

酚妥拉明,规格:每支10 mg,批号:D121104,上海旭东海普药业有限公司生产;低分子肝素,规格:每支5000 U,批号:3020052GK,齐鲁制药有限公司生产。

Masterscreen PFT System 肺功能仪,德国 JEAGER 公司产品;ABL800 动脉血气检测分析仪,雷度米特医疗设备(上海)有限公司产品。

### 4 分组与治疗方法

将80例肺心病患者随机分为试验组40例和对照组40例。2组患者入院后给予常规治疗,包含心功能、利尿、纠正电解质、控制感染、止咳化痰

等,必要时给予吸氧。治疗过程严格监控患者临床症状,予以相应的对症支持。对照组在常规治疗基础上给予酚妥拉明,每次10 mg,每天1次,与5%葡萄糖液混合成250 mL后静脉滴注,滴速控制在15~20滴/分。试验组在对照组基础上给予低分子肝素,每次5000 U,每天2次。2组均持续治疗14 d。

### 5 观察指标与疗效评价

观察并记录治疗前后患者左心室射血分数(LVEF)、心输出量(CO)和每搏输出量(SV);同时,检测患者治疗前后动脉血CO<sub>2</sub>分压(PaCO<sub>2</sub>)、动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)、第1秒用力呼气量(FEV1)和肺活量(FVC)。

**疗效评价**<sup>[4]</sup> 显效:治疗后,患者咳嗽症状减轻,气喘发生时间减少,基本无心悸、呼吸困难等症状,心功能的改善超过2级,或者心功能恢复为I级;有效:治疗后患者的相关症状好转,心功能好转超过1级;无效:治疗后患者症状无改善或病情有进展。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。

### 6 统计学处理

用SPSS22.0软件进行统计分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,用 $t$ 检验比较;计数资料用率表示,用 $\chi^2$ 检验比较。

## 结 果

### 1 一般资料

2组患者一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表1。

### 2 疗效评价

治疗后,试验组和对照组治疗总有效率分别为90.00%、72.50%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表1 2组一般资料比较

Table 1 Comparison of general data in the two groups

Item	Control( n =40)	Treatment( n =40)
Sex( M/F)	22/18	21/19
Age( year $\bar{x} \pm s$ )	60.9 $\pm$ 9.1	59.6 $\pm$ 8.6
NYHA Level II( n)	12	10
NYHA Level III( n)	16	20
NYHA Level IV( n)	12	10

Control group: Phentolamine; Treatment group: Low molecular weight heparin on the basis of control group

### 3 2组心肺功能变化情况比较

2组患者治疗后的心肺功能相关指标均有改善;

表3 2组心肺功能相关指标变化情况( $\bar{x} \pm s$ )Table 3 Changes in cardiopulmonary function related indicators in two groups( $\bar{x} \pm s$ )

Item	Control( n =40)		Treatment( n =40)	
	Before treatment	After treatment	Before treatment	After treatment
LVEF( %)	47.10 $\pm$ 6.10	50.20 $\pm$ 6.50*	48.20 $\pm$ 7.82	59.10 $\pm$ 8.33*#
CO( L $\cdot$ min <sup>-1</sup> )	5.18 $\pm$ 1.78	5.45 $\pm$ 0.56*	5.35 $\pm$ 1.69	5.82 $\pm$ 0.61*#
SV( mL)	55.50 $\pm$ 7.62	61.30 $\pm$ 8.12*	56.50 $\pm$ 6.62	74.30 $\pm$ 6.12*#
PaCO <sub>2</sub> ( mmHg)	66.20 $\pm$ 8.53	57.60 $\pm$ 7.72*	64.90 $\pm$ 7.89	48.90 $\pm$ 6.62*#
PaO <sub>2</sub> ( mmHg)	56.70 $\pm$ 7.82	68.60 $\pm$ 8.81*	57.20 $\pm$ 6.79	75.20 $\pm$ 7.57*#
FVC( L)	1.89 $\pm$ 0.24	2.02 $\pm$ 0.17*	1.92 $\pm$ 0.21	2.14 $\pm$ 0.25*#
FEV1( L)	1.68 $\pm$ 0.32	1.85 $\pm$ 0.33*	1.66 $\pm$ 0.29	2.01 $\pm$ 0.19*#

LVEF: Left ventricular ejection fraction; CO: Cardiac output; SV: Stroke volume; PaCO<sub>2</sub>: Arterial partial pressure of carbon dioxide; PaO<sub>2</sub>: Arterial partial pressure of oxygen; FEV1: Forced expiratory volume in the first second; FVC: Force vital capacity; Compared with before treatment, \*  $P < 0.05$ ; Compared with control group, #  $P < 0.05$

### 4 安全性评价

2组患者治疗过程均未发生严重药物不良反应。

## 讨 论

酚妥拉明是一种常用的  $\alpha$  受体阻滞药,具有短效和非选择性的特征,药效主要通过拮抗肾上腺素和去甲肾上腺素的作用实现,作用机制为扩张血管、降低周围血管阻力,进而使得组织循环血量增加,心脏重新受到血流灌注,缺血缺氧的症状改善,心脏负荷降低<sup>[5]</sup>;另外,酚妥拉明还可以舒缓呼吸道平滑肌,改善通气功能,使得患者呼吸困难的症状好转。低分子肝素是一种高效抗凝药,其作用机制为通过与抗凝血酶 III 结合,与抗凝血酶复合物结合,降低血液的黏稠度,抑制血小板的黏附与聚集,进而促进血液循环,改善血液高凝状态,改进微循环,最终改善心肺功能<sup>[6-7]</sup>。研究结果证实,低分子肝素作为肺心病患者的治疗药物,与常规治疗相比,患者的心肺功能改善的幅度更大,更有利于患者的预后。

对于肺心病患者,除了常规治疗外,采用低分子

表2 2组患者的临床疗效比较( n, %)

Table 2 Comparison of clinical efficacy in two groups( n, %)

Item	Control( n =40)	Treatment( n =40)
Markedly effective	16( 40.00)	23( 57.50)
Effective	13( 32.50)	13( 32.50)
Invalid	11( 27.50)	4( 10.00)
Effective rate	29( 72.50)	36( 90.00)*

Compared with control group, \*  $P < 0.05$

心功能指标结果显示,治疗后患者 LVEF、CO 和 SV 均上升,试验组升高的幅度均大于对照组(  $P < 0.05$  ),见表 3。

肝素联合酚妥拉明治疗,能够增加患者治疗有效率,更大程度的改善患者的心肺功能。

## 参考文献:

- [1] 张玉芳. 酚妥拉明联合盐酸多巴胺治疗慢性肺心病合并心衰的效果评析[J]. 当代医药论丛, 2018, 16( 4): 142-144.
- [2] 陈灏珠, 林果为. 实用内科学[M]. 13版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 1595.
- [3] MCQUILLAN B M, PICARD M H, LEAVITT M, et al. Clinical correlates and reference intervals for pulmonary artery systolic pressure among echocardiographically normal subjects[J]. *Circulation*, 2001, 104( 23): 2797-2802.
- [4] 于虹, 刘景萍. 老年肺心病临床特征及治疗体会[J]. 中国高血压杂志, 2015, 23( 2): 428-429.
- [5] 柳香羽. 酚妥拉明治疗肺心病的临床效果观察[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16( 85): 102, 107.
- [6] 陆海英, 李方安. 低分子肝素在肺心病急性发作并呼吸衰竭的疗效观察[J]. 西部医学, 2009, 21( 9): 1509-1511.
- [7] 毛山, 胡学宁, 王崇全, 等. 低分子肝素钙联合氯吡格雷对肺心病急性加重期血液高凝状态及心肺功能的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11( 10): 756-757, 759.

( 本文编辑 王超群)