



## 乙酰半胱氨酸联合低分子肝素对特发性间质性肺炎病人肺功能及血气的影响

王鑫, 牟方红, 陈文武

引用本文:

王鑫, 牟方红, 陈文武. 乙酰半胱氨酸联合低分子肝素对特发性间质性肺炎病人肺功能及血气的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(12): 1668–1670,1673.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.12.019>

### 您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

#### 乙酰半胱氨酸辅助治疗对老年COPD稳定期病人肺动脉压力、右心室射血分数和血清CRP、SOD水平的影响

Effect of acetylcysteine adjuvant therapy on pulmonary artery pressure, right ventricular ejection fraction and serum levels of CRP and SOD in elderly patients with COPD at stable stage

蚌埠医学院学报. 2020, 45(11): 1501–1504 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.11.013>

#### 泼尼松联合自拟抗肺纤合方剂对肺间质纤维化病人肺功能、血清学指标和运动耐力的影响

Effect of prednisone combined with self-designed anti-pulmonary fibrosis prescription on pulmonary function, serological index and exercise endurance in patients with pulmonary interstitial fibrosis

蚌埠医学院学报. 2020, 45(12): 1651–1654 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.12.015>

#### 降钙素原、C反应蛋白测定在间质性肺疾病合并感染诊断中的价值

The value of procalcitonin and C-reactive protein in the diagnosis of interstitial lung disease complicated with infection

蚌埠医学院学报. 2018, 43(6): 757–759 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.06.017>

#### 噻托溴铵吸入剂治疗稳定期D组慢性阻塞性肺疾病疗效分析

Efficacy analysis of tiotropium bromide inhalant in the treatment of COPD in stable period D group

蚌埠医学院学报. 2020, 45(4): 489–492 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.04.018>

#### 齐拉西酮联合低频重复经颅磁刺激对老年重症精神分裂症病人BNDF、IL-6、Hcy水平与认知功能障碍的影响

Effect of ziprasidone combined with low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on the levels of BDNF, IL-6 and Hcy and cognitive dysfunction in elderly patients with severe schizophrenia

蚌埠医学院学报. 2020, 45(11): 1521–1524 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.11.019>

# 乙酰半胱氨酸联合低分子肝素 对特发性间质性肺炎病人肺功能及血气的影响

王 鑫,牟方红,陈文武

**[摘要]** **目的:**分析乙酰半胱氨酸联合低分子肝素对特发性间质性肺炎(IIP)病人肺功能及血气的影响。**方法:**选取98例IIP病人分为观察组和对照组,各49例,其中对照组给予常规治疗,观察组在此基础上给予乙酰半胱氨酸联合低分子肝素治疗,治疗时间为2个月。比较2组IIP病人治疗前后肺功能指标、动脉血气分析和临床症状的改变。**结果:**治疗2个月后,观察组IIP病人呼吸困难、咳嗽咳痰、肺部Velcro音评分显著低于治疗前( $P < 0.01$ );观察组治疗后用力肺活量占预计值百分比、第1秒用力呼气容积占预计值百分比、肺活量显著优于治疗前( $P < 0.01$ ),且显著高于对照组( $P < 0.01$ );2组IIP病人治疗后动脉血氧分压显著高于治疗前( $P < 0.01$ ),动脉血二氧化碳分压显著低于治疗前( $P < 0.01$ )。**结论:**乙酰半胱氨酸联合低分子肝素治疗有利于改善IIP病人的肺功能,提高动脉血氧分压,具有确切的临床疗效。

**[关键词]** 特发性间质性肺炎;乙酰半胱氨酸;低分子肝素;肺功能

[中图分类号] R 563.1<sup>+3</sup> [文献标志码] A DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.12.019

## Effect of acetylcysteine combined with low-molecular-weight heparin on pulmonary function and blood gas in patients with idiopathic interstitial pneumonia

WANG Xin, MOU Fang-hong, CHEN Wen-wu

(Department of Respiratory Medicine, Kai Zhou District People's Hospital, Chongqing 405400, China)

**[Abstract]** **Objective:** To analyze the effects of acetylcysteine combined with low-molecular-weight heparin on pulmonary function and blood gas in patients with idiopathic interstitial pneumonia (IIP). **Methods:** Ninety-eight patients with IIP were randomly divided into the observation group and control group (49 cases in each group). The control group was treated with conventional method, and the observation group was additionally treated with acetylcysteine combined with low-molecular-weight heparin on the basis of the control group for 2 months. The changes of pulmonary function index, arterial blood gas analysis and clinical symptoms between two groups were compared before and after treatment. **Results:** After 2 months of treatment, the scores of dyspnea, cough, expectoration and lung Velcro sound in observation group were significantly lower than those before treatment ( $P < 0.01$ ), and significantly higher than those in control group ( $P < 0.01$ ). After treatment, the arterial partial pressure of oxygen in two groups were significantly higher than that before treatment ( $P < 0.01$ ), and the arterial partial pressure of carbon dioxide in two groups were significantly lower than that before treatment ( $P < 0.01$ ). **Conclusions:** The treatment of acetylcysteine combined with low-molecular-weight heparin is beneficial to improve the pulmonary function of patients with IIP and improve the arterial partial pressure of oxygen, and has good clinical effects.

**[Key words]** idiopathic interstitial pneumonia; acetylcysteine; low molecular weight heparin; pulmonary function

特发性间质性肺炎(idiopathic interstitial pneumonia, IIP)是一种以呼吸困难为主要临床表现的肺系疾病,其病理检查主要为肺泡出现炎症反应破坏肺泡结构引起肺纤维化,目前临床上关于IIP的具体发病机制尚未得到明确,且早期发病无明显的临床症状,晚期可出现严重的呼吸衰竭,具有高患病率和高死亡率的特点<sup>[1-2]</sup>。近年来,有报道<sup>[3]</sup>显示大部分IIP病人常合并凝血功能障碍,出现氧化应激反应,而临床上应用低分子肝素具有较好的抗

凝血、抗血栓作用,从而抑制炎症反应和细胞增殖,达到抗纤维化的目的。乙酰半胱氨酸是一种可以有效清除机体内自由基、抑制炎症因子的释放、提高抗氧化应激能力的药物<sup>[4-5]</sup>。本文以我院2016年6月至2017年12月收治的98例IIP病人作为研究对象,分析乙酰半胱氨酸联合低分子肝素对病人肺功能及动脉血气指标的影响。现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 将98例IIP病人分成观察组和对照组各49例。其中,对照组男28例,女21例;年龄50~80岁。观察组男27例,女22例;年龄50~82岁。2组病人性别、年龄等一般资料均具有可比性。

纳入标准:(1)气体交换功能障碍或限制性通气功能异常;(2)非药物损伤、结缔组织病或环境因素等引起的间质性肺疾病;(3)肺泡灌洗液检查或支气管镜肺活检不支持其他疾病的诊断;(4)X线提示双肺周边网格状改变;(5)隐匿性进行性呼吸困难;(6)年龄 $\geq 50$ 岁,病程 $> 3$ 个月;(7)双下肺可闻及吸气相爆裂音。排除标准:(1)合并其他心肺疾病;(2)由于风湿免疫性疾病导致的肺纤维化;(3)曾于治疗前2个月服用皮质类固醇或免疫抑制剂者;(4)伴有药物过敏史;(5)伴有恶性肿瘤、严重感染、精神性疾病等病史。

1.2 方法 所有 IIP 病人入院后均行动脉血气分析、常规心肺功能检查,并记录 2 组 IIP 病人的临床症状和临床体征。其中对照组给予常规治疗(醋酸泼尼松由武汉拉那医药化工有限公司提供  $0.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ , 30 d 后剂量减半直至  $2 \text{ mg/d}$ ),治疗时间为 2 个月。观察组在此基础上给予乙酰半胱氨酸(由江苏长晶生物工程有限公司提供,口服,每次  $600 \text{ mg}$ , 3 次/天)联合低分子肝素(由惠州市百家创新技术有限公司提供,皮下注射,每次  $0.3 \text{ mL}$ , 1 次/天)治疗,治疗时间为 2 个月。

1.3 评价指标 记录 2 组 IIP 病人治疗前后肺功能指标包括:用力肺活量占预计值百分比(forced vital capacity/prediction, FVC% pred)、第 1 秒用力呼气容积占预计值百分比(forced expiratory volume in one second/prediction, FEV1% pred)、肺活量(vital capacity, VC)、动脉血气分析和临床症状的改变。采用肺功能仪(由山东博科科技有限公司提供)检查 2 组 IIP 病人的肺功能;采用血气分析仪(由美国 GE 公司提供)检查 2 组 IIP 病人的动脉血氧分压(arterial partial pressure of oxygen,  $\text{PaO}_2$ ),动脉血二氧化碳分压(arterial partial pressure of carbon dioxide,  $\text{PaCO}_2$ )。参照相关文献<sup>[6]</sup>对呼吸困难、咳嗽咳痰、肺部 Velcro 音进行评分。

1.4 统计学方法 采用  $t$  检验和  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

2.1 2 组病人治疗前后主要症状的评分比较 治疗前 2 组病人主要症状评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ );治疗 2 个月后,观察组 IIP 病人呼吸困难、咳嗽咳痰、肺部 Velcro 音评分显著低于治疗前( $P < 0.01$ ),且显著低于对照组( $P < 0.01$ );而对照组治疗前后主要症状的评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 1)。

表 1 2 组病人治疗前后主要症状的评分比较( $\bar{x} \pm s$ ;分)

分组	<i>n</i>	咳嗽咳痰	呼吸困难	肺部 Velcro 音
治疗前				
对照组	49	$2.54 \pm 0.24$	$2.60 \pm 0.31$	$2.70 \pm 0.21$
观察组	49	$2.51 \pm 0.33$	$2.57 \pm 0.32$	$2.67 \pm 0.22$
<i>t</i>	—	0.51	0.47	0.69
<i>P</i>	—	$> 0.05$	$> 0.05$	$> 0.05$
治疗后				
对照组	49	$2.50 \pm 0.35$	$2.55 \pm 0.33$	$2.68 \pm 0.31$
观察组	49	$1.43 \pm 0.42^{**}$	$1.35 \pm 0.32^{**}$	$1.95 \pm 0.54^{**}$
<i>t</i>	—	13.70	18.27	10.34
<i>P</i>	—	$< 0.01$	$< 0.01$	$< 0.01$

与治疗前比较  $^{**} P < 0.01$

2.2 2 组病人治疗前后肺功能指标的比较 统计结果显示,2 组病人治疗前 FVC% pred、FEV1% pred、VC% pred 水平差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );观察组治疗后 FVC% pred、FEV1% pred、VC% pred 显著优于治疗前( $P < 0.01$ ),且显著高于对照组( $P < 0.01$ );对照组治疗前后肺功能指标比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 2)。

表 2 2 组病人治疗前后肺功能指标的比较( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	FVC% pred	FEV1% pred	VC% pred
治疗前				
对照组	49	$63.89 \pm 15.24$	$56.70 \pm 13.86$	$58.77 \pm 13.42$
观察组	49	$64.07 \pm 16.37$	$57.02 \pm 14.85$	$58.35 \pm 14.15$
<i>t</i>	—	0.06	0.11	0.15
<i>P</i>	—	$> 0.05$	$> 0.05$	$> 0.05$
治疗后				
对照组	49	$64.90 \pm 14.68$	$59.83 \pm 13.75$	$60.96 \pm 12.53$
观察组	49	$75.84 \pm 16.72^{**}$	$68.04 \pm 14.32^{**}$	$76.97 \pm 14.64^{**}$
<i>t</i>	—	3.44	2.89	5.82
<i>P</i>	—	$< 0.01$	$< 0.01$	$< 0.01$

与治疗前比较  $^{**} P < 0.01$

2.3 2 组病人治疗前后动脉血气分析指标的比较 2 组病人治疗前  $\text{PaO}_2$ 、 $\text{PaCO}_2$  水平差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );2 组 IIP 病人治疗后  $\text{PaO}_2$  显著高于治疗前( $P < 0.01$ ), $\text{PaCO}_2$  显著低于治疗前( $P < 0.01$ ),但 2 组 IIP 病人治疗后  $\text{PaO}_2$ 、 $\text{PaCO}_2$  差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表 3)。

## 3 讨论

目前国内外有关 IIP 的发病机制尚未明确,该病以呼吸困难为主要临床表现,其中特发性肺间质纤维化是 IIP 的主要临床类型,通过病理检查可发现病人肺泡发生炎症而破坏肺泡结构,进而导致肺

纤维化。IIP 并无明显的早期临床症状,若未及时采取有效的治疗,该病进展至晚期时可引起呼吸衰竭,进而造成死亡<sup>[7-8]</sup>。临床中需要综合多方面的检查才能确切诊断出 IIP,如临床症状、体征、肺功能检查、实验室相关检查及影像学检查等内容。

表 3 2 组病人治疗前后动脉血气分析指标的比较( $\bar{x} \pm s$ ; mmHg)

分组	n	PaO <sub>2</sub>	PaCO <sub>2</sub>
治疗前			
对照组	49	53.08 ± 14.83	46.07 ± 10.42
观察组	49	53.72 ± 13.95	46.32 ± 9.52
t	—	0.22	0.12
P	—	>0.05	>0.05
治疗后			
对照组	49	65.95 ± 12.63 **	33.96 ± 9.79 **
观察组	49	69.94 ± 13.69 **	32.04 ± 10.33 **
t	—	1.50	0.94
P	—	>0.05	>0.05

与治疗前比较 \* \* P < 0.01

IIP 的发病是多因素综合造成的,这些因素主要包括生物因素、环境因素、放射治疗和药物等。其中,生物因素是其重要因素之一,肺脏是开放性的器官之一,外界诸多病毒、细菌和衣原体感染等容易影响肺脏功能,进而导致炎症发生,使得肺脏损伤。此时,可采取有效措施抑制外界因素的影响,逆转病情。如果未能及时进行干预和处理,则会导致炎症进一步加重,导致肺组织严重破坏,使得纤维组织增生,使得病情无法逆转,对病人的预后效果极为不利<sup>[9-10]</sup>。此外,如氧化气体、粉尘、石棉纤维等环境因素均在某种程度上对肺损伤造成影响。其次,放射治疗可导致放射性间质性肺炎,进一步发展为放射性肺纤维化。若未及时治疗,则会导致病情加重,最终造成死亡。另外,博来霉素和胺碘酮等药物亦可导致 IIP 的发生<sup>[11]</sup>。炎细胞渗出和成纤维细胞聚集是 IIP 的主要病理表现。近年来,已有研究<sup>[12]</sup>指出 IIP 的主要病理机制,主要包括氧化应激反应、免疫炎症与细胞因子损伤。其中,氧化应激定义为机体对内部或外部的诸多氧化刺激而引起非特异性应答,且伴有自由基增多。换言之,机体为适应外界环境而使得氧耗量增多,而 IIP 病人血清中脂质过氧化产物增多,提示病人体内出现氧化应激反应。已有研究<sup>[13]</sup>表明,在 IIP 与肺纤维化的发生和发展过程中,细胞因子起到显著的作用。细胞因子可基于自分泌或旁分泌的方式起到生物学作用,使得生物

信号传导至细胞内部,利用调节细胞内基因的表达水平而导致肺纤维化。这些细胞因子主要包括白介素、肿瘤坏死因子、血小板衍生生长因子、胰岛素样生长因子、转化生长因子-β 等。

迄今为止,对 IIP 病人仍无高效的治疗手段和方法,虽糖皮质激素是治疗该病的主要方法,但其并发症发生率较高,且容易引起耐药性,使得临床难以长期维持治疗。并且,中药治疗、免疫抑制剂、肺移植、抗纤维化、抗生素类抗炎药等其他治疗方法亦存在一定弊端。乙酰半胱氨酸与低分子肝素可有效改善 IIP 病人的临床疗效<sup>[14]</sup>。其中,乙酰半胱氨酸具有清除自由基的作用,提高抗氧化功能,抑制炎症因子的释放,继而可起到促进氧化应激平衡的作用。而低分子肝素是抗凝剂之一,不仅具有抗血栓和抗凝血的作用,而且在免疫调节方面亦发挥着重要的作用。此外,低分子肝素可抑制白细胞黏附,阻滞中性粒细胞趋化和积聚,阻滞细胞大量增殖,所以可发挥抗纤维化的作用<sup>[15-16]</sup>。

本研究发现,治疗 2 个月后,观察组 IIP 病人呼吸困难、咳嗽、咳痰、肺部 Velcro 音自评分数明显优于治疗前。其次,观察组 FVC% pred、FEV1% pred、VC% pred 等肺功能指标显著优于治疗前,且显著高于对照组。并且,2 组 IIP 病人治疗后 PaO<sub>2</sub> 显著高于治疗前,PaCO<sub>2</sub> 显著低于治疗前,但比较 2 组 IIP 病人治疗后 PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub> 提示无明显差异。结果表明,乙酰半胱氨酸联合低分子肝素治疗有利于提高 IIP 病人 PaO<sub>2</sub>,降低 PaCO<sub>2</sub>,起到改善病人肺功能的显著作用。

综上所述,乙酰半胱氨酸联合低分子肝素治疗有利于改善 IIP 病人的肺功能,提高 PaO<sub>2</sub>,具有确切的临床疗效。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] CORTE TJ, KEIR GJ, DIMOPOULOS K, *et al.* Bosentan in pulmonary hypertension associated with fibrotic idiopathic interstitial pneumonia[J]. *Am J Respir Crit Care Med*, 2014, 190(2):208.
- [2] 周向北. 盐酸氨溴索联合丙卡特罗治疗小儿肺炎疗效观察[J]. *蚌埠医学院学报*, 2016, 41(7):934.
- [3] YAMAMOTO A, HASHIMOTO K, YAMASAKI A, *et al.* Leukocytapheresis for the treatment of acute exacerbation of idiopathic interstitial pneumonias: a pilot study [J]. *J Med Investig*, 2017, 64(1/2):110.
- [4] KATAOKA K, TANIGUCHI H, KONDOH Y, *et al.* Recombinant human thrombomodulin in acute exacerbation of idiopathic pulmonary fibrosis[J]. *Chest*, 2015, 148(2):436.

(下转第 1673 页)

身吸收是无法使脓肿在短期内消退的,长期使用抗生素也会增强病菌耐药性。作为一个潜在的污染源,在病人行原发性疾病手术中,较大脓肿的存在会大大增加污染手术野风险,易造成术后腹腔脓毒性并发症如肠痿、腹腔感染等,不利于病人的康复<sup>[2-3]</sup>。因此,及时并正确处理脓肿感染灶意义斐然。

传统治疗的开腹引流术已渐渐被穿刺置管引流术技术替代。猪尾形管置管引流,其优点为创伤小、痛苦小,引流效果尚可,病人易接受。但由于猪尾形管径较细且多侧孔引流,如遇脓液黏稠或蜂窝组织炎病灶会引起堵管以至引流不畅,如此被动引流为稀释脓液需经常冲洗。因此脓肿引流时间相对较长,脓肿治愈较慢且易引流不充分导致复发。在超声或 CT 引导下经腹腔穿刺器置双套管引流的方式恰好弥补经皮穿刺置管引流术技术的不足,置入的双套管管径较粗,侧孔密集不易堵管,避免负压吸引端口直接与组织接触。同时进水管匀速缓慢滴注 0.9% 氯化钠溶液入脓腔,冲洗感染灶,双套管的内吸管利用负压使脓肿引流更为彻底,使脓肿愈合更快<sup>[4-5]</sup>。相比于经皮穿刺置管引流术,此类方法创伤大,病人痛苦大,面对非复杂严重的感染病灶,应用前者似乎更为合适。因此,本次研究的目的在于探究面对不同特点的感染病灶,应该如何选择恰当的引流方式。

本研究显示,与对照组比较,观察组开腹手术引流比例显著降低,可见经腹腔穿刺器置双套管引流术在应对经皮穿刺置管引流术治疗失败的病人中具有很大价值。无论是在脓肿愈合时间和炎症指标恢复正常时间,还是脓肿复发率与住院费用,观察组都显著优于对照组。此外,观察组病人抗生素使用时间较对照组虽有减少,但并不具有统计学差异,其原因可能是缺乏大样本量。面对较为棘手的复杂性脓肿,采用经腹腔穿刺器置双套管引流术不失为一种首选治疗方案,而对于非复杂脓肿,可先采用经皮穿刺置管引流术技术,如效果不佳,及时更换治疗方法也可取得较好的疗效。

#### [参 考 文 献]

- [1] 顾国胜,任建安,陈军,等. 经腹腔穿刺器置双套管引流治疗腹腔脓肿[J]. 中华胃肠外科杂志,2011,14(7):509.
- [2] 叶再元,吴芳. 肠痿诊治的现状与展望[J]. 中国医师杂志,2020,22(6):801.
- [3] 姚学军,胡洪涛,黎海亮,等. CT 引导下经皮穿刺引流治疗胃癌术后复杂腹腔脓肿[J]. 中华胃肠外科杂志,2018,21(11):1301.
- [4] 吉其胜,易小洪,李婷. 彩色超声引导腹腔穿刺器穿刺置管引流在腹腔脓肿中的应用[J]. 中华医院感染学杂志,2018,28(21):3257.
- [5] 卢婷婷,李智贤,徐邦浩. 彩色超声引导腹腔穿刺器穿刺置管引流在腹腔脓肿中的临床应用[J]. 广西医科大学学报,2017,34(4):585.

(本文编辑 刘畅)

(上接第 1670 页)

- [5] 田佳. 早期营养支持联合谷氨酰胺和低分子肝素对老年重症肺炎患者的疗效研究[J]. 重庆医学,2016,45(19):2648.
- [6] 王洪洲,祝介云. 低分子肝素联合氨溴索对婴幼儿肺炎患儿潮气呼吸肺功能指标的影响[J]. 医学综述,2016,22(14):2877.
- [7] 彭万胜,武玉猛,陈信,等. 重症肺炎支原体肺炎早期应用糖皮质激素治疗的随机对照研究[J]. 蚌埠医学院学报,2017,42(4):431.
- [8] CHARTRAND S, SWIGRIS JJ, PEYKOVA L, et al. A multidisciplinary evaluation helps identify the antisynthetase syndrome in patients presenting as idiopathic interstitial pneumonia[J]. J Rheumatol,2016,43(5):887.
- [9] 彭勇,张艳. 低分子肝素治疗对老年重症肺炎患者动脉血气及近期预后的影响[J]. 临床肺科杂志,2016,21(5):816.
- [10] NATHAN N, GIRAUD V, PICARD C, et al. Germline SFTPA1 mutation in familial idiopathic interstitial pneumonia and lung cancer[J]. Hum Mol Genet,2016,25(8):1457.

- [11] 张红梅,唐树芝,武海英,等. 谷氨酰胺联合低分子肝素治疗老年重症肺炎的临床观察[J]. 中国药房,2017,28(24):3358.
- [12] 史秋香,吴艳峰. 药物联合肺康复治疗老年间质性肺炎的临床效果[J]. 中国老年学杂志,2017,37(14):3545.
- [13] 王美,郝彩江,杜钟珍,等. 低分子肝素对老年重症肺炎患者病情和预后的影响[J]. 江苏医药,2017,43(3):187.
- [14] WU M, ASSASSI S, SALAZAR GA, et al. Genetic susceptibility loci of idiopathic interstitial pneumonia do not represent risk for systemic sclerosis:a case control study in Caucasian patients[J]. Arthritis Res Ther,2016,18(1):20.
- [15] 徐虹,卢慧宇. 糖皮质激素、硫唑嘌呤联合乙酰半胱氨酸治疗特发性间质性肺炎的效果[J]. 广东医学,2016,37(16):2492.
- [16] 白璐,赵昆. 低分子肝素对老年重症肺炎患者的临床疗效研究[J]. 国际呼吸杂志,2016,36(20):1539.

(本文编辑 刘梦楠)