

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2025.03.006

补肺化痰通络汤联合低分子肝素钙 对慢性肺栓塞(气虚血瘀证)患者的疗效研究*

刘继永¹ 常惠忠² 郝 坤³ 郝妍丽³ 王广云⁴

(宿迁市中医院 / 南京中医药大学附属医院)

1 内科; 2 中医科; 3 脑病科; 4 急诊科 江苏 宿迁 223800)

摘要 目的: 研究补肺化痰通络汤联合低分子肝素钙对慢性肺栓塞(气虚血瘀证)患者的疗效。**方法:** 选择 2021 年 1 月~2024 年 1 月于我院诊治的 80 例慢性肺栓塞患者, 用抽签法随机分为两组。对照组采用低分子肝素钙, 观察组采用补肺化痰通络汤联合低分子肝素钙。比较两组的疗效、肺功能和炎症因子水平。**结果:** 观察组的有效率[92.50%(37/40)]明显高于对照组[70.00%(28/40)] ($P<0.05$); 治疗后, 两组的呼吸频率(RR)、最大肺活量(VCmax)、潮气量(VT)、呼气峰值流量(PEF)和达峰容积比(VPTEF/VE)均明显改善 ($P<0.05$), 且观察组的 RR、VCmax、VT、PEF 和 VPTEF/VE 明显优于对照组 ($P<0.05$); 治疗后, 两组的血清 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-4(IL-4)、高迁移率族蛋白 B1(HMGB-1)和白细胞介素-8(IL-8)水平降低, 且观察组低于对照组 ($P<0.05$); 观察组的恶心、粪便隐血、肝肾功能异常、头晕和皮肤黏膜出血发生率[22.50%(9/40)]与对照组[17.50%(7/40)]相比无明显差异 ($P>0.05$)。**结论:** 补肺化痰通络汤联合低分子肝素钙能有效改善慢性肺栓塞(气虚血瘀证)患者的肺功能, 减轻炎症反应, 安全有效。

关键词: 补肺化痰通络汤; 低分子肝素钙; 慢性肺栓塞; 气虚血瘀证; 肺功能; 炎症指标

中图分类号: R3; R256.1; R563.5 文献标识码: A 文章编号: 1673-6273(2025)03-444-07

Study on the Therapeutic Effect of Bu Fei Hua Yu Tong Luo Tang Combined with Low Molecular Weight Heparin Calcium on Patients with Chronic Pulmonary Embolism (Qi Deficiency and Blood Stasis Syndrome)*

LIU Ji-yong¹, CHANG Hui-zhong², HAO Kun³, HAO Yan-li³, WANG Guang-yun⁴

* 基金项目: 江苏省中医药管理局科技发展计划项目(YB2020093)

作者简介: 刘继永(1976-), 男, 本科, 副主任中医师, 研究方向: 中医内科, E-mail: LJY2479506223@163.com

(收稿日期: 2024-11-23)

(1 Department of Internal Medicine; 2 Department of Traditional Chinese Medicine; 3 Department of Encephalopathy; 4 Department of Emergency, Suqian Traditional Chinese Medicine Hospital/The Affiliated Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Suqian, Jiangsu, 223800, China)

ABSTRACT Objective: Study the therapeutic effect of Bu Fei Hua Yu Tong Luo Tang combined with low molecular weight heparin calcium on patients with chronic pulmonary embolism (Qi deficiency and blood stasis syndrome). **Methods:** Select 80 patients with chronic pulmonary embolism treated in our hospital from January 2021 to January 2024, and randomly divide them into two groups using the drawing method. The matched group was treated with low molecular weight heparin calcium, while the observation group was treated with Bu Fei Hua Yu Tong Luo Tang combined with low molecular weight heparin calcium. Compare the efficacy, lung function inflammatory factors levels between the two groups. **Results:** The effective rate of the observation group was higher than that of the matched group ($P<0.05$). post-treatment, the respiratory rate (RR), maximum vital capacity (VCmax), tidal volume (VT), peak expiratory flow (PEF), and peak to volume ratio (VPTEF/VE) of both groups were improved ($P<0.05$), and RR, VCmax, VT, PEF, and VPTEF/VE in the observation group were better than those in the matched group ($P<0.05$). post-treatment, the levels of serum C-reactive protein (CRP), interleukin-4 (IL-4), high mobility group protein B1 (HMGB-1), and interleukin-8 (IL-8) were reduced in both groups ($P<0.05$), and the observation group were lower than matched group ($P<0.05$). The incidence of nausea, fecal occult blood, liver and kidney dysfunction, dizziness, and skin and mucosal bleeding in the observation group [22.50% (9/40)] showed no difference compared to the matched group [17.50% (7/40)] ($P>0.05$). **Conclusion:** The combination of Bu Fei Hua Yu Tong Luo Tang and low molecular weight heparin calcium can effectively improve the lung function of patients with chronic pulmonary embolism (Qi deficiency and blood stasis syndrome), reduce inflammatory reactions, and is safe and effective.

Key words: Bu Fei Hua Yu Tong Luo Tang; Low molecular weight heparin calcium; Chronic pulmonary embolism; Qi deficiency and blood stasis syndrome; Pulmonary function; Inflammatory indicators

Chinese Library Classification(CLC): R3; R256.1; R563.5 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2025)03-444-07

前言

肺栓塞是临床中比较常见的一种致命疾病,是由于机体的肺动脉被内源性栓子或者外源性栓子阻塞,从而引起呼吸功能障碍、肺供血障碍和肺循环功能障碍,可引起剧烈胸痛、血压

下降、呼吸急促、发热和咯血等症状,部分患者伴随胸腔积液、啰音、休克及发绀等症状^[1-3]。目前,西医针对慢性肺栓塞患者主要采取抗凝及溶栓疗法,但是具有较多的禁忌证,疗效不甚理想^[4]。中医学认为,慢性肺栓塞基本病机多为痰

凝瘀血、肺气郁结、心脉痹阻,气血运行受阻,脾肾阳虚痰凝,血液汽化功能失调,无力贯心朝百脉,导致痰瘀互结,肺气无法向上分布或向下肃降,肺气不降,而瘀或痰互相交融,加重气道阻塞症状,反过来又会使痰量增加,瘀血情况加重,在治疗方面需要多注重化痰瘀、补肺气和通肺络,减轻炎症反应、改善肺功能,有效控制病情的发展^[5,6]。补肺化痰通络汤方中包含金荞麦、黄芪、茯苓、黄芩、瓜蒌、积实、大黄、厚朴、地龙、川芎、桔梗等中药,具有通经活血、补肺虚、止咳化痰之功效,可以用于糖尿病周围神经病变、慢性阻塞性肺疾病和慢性糜烂性胃炎患者的治疗^[7]。本研究创新性地将补肺化痰通络汤与低分子肝素钙联用于慢性肺栓塞(气虚血瘀证)患者的治疗中。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2021年1月~2024年1月于我院诊治的80例慢性肺栓塞患者,分为两组。观察组40例,男27例,女13例;年龄41~78岁,平均 (62.25 ± 4.92) 岁;病程4~37个月,平均 (9.23 ± 1.27) 个月。对照组40例,男26例,女14例;年龄41~78岁,平均 (62.14 ± 5.38) 岁;病程4~37个月,平均 (9.28 ± 1.36) 个月。两组的基线资料具有可比性($P > 0.05$)。

1.2 纳入排除标准

纳入标准:(1)均符合慢性肺栓塞的诊断标准^[8],且符合气虚血瘀证的诊断标准^[9],证见心悸、发绀、皮肤瘀斑、气促、呼吸困难、胸痛、面色苍白、咯血、乏力,舌淡暗,苔薄,脉沉涩。(2)其他系统无严重的基础疾病;(3)均知情同意。排除标准:(1)合并凝血功能障碍、免疫性疾病、其他部位栓塞、肝肾功能异常、肺源性心脏病、急性心肌梗死、严重感染等疾病者;(2)合并肺结核、支气管哮喘、肺癌、慢阻肺等疾病者;

(3)对补肺化痰通络汤和低分子肝素钙过敏者;(4)近1个月内采取抗血小板药物治疗者;(5)近期有手术史者。

1.3 治疗方法

两组均采用利尿、强心、维持酸碱平衡、吸氧、止咳和镇静等对症治疗。对照组:肌肉注射100 U/kg剂量的低分子肝素钙注射液(国药准字J20090004,葛兰素史克公司),每12个小时给药1次。观察组在低分子肝素钙的基础上,服用补肺化痰通络汤,组成如下:金荞麦20 g、黄芪20 g、茯苓15 g、黄芩15 g、瓜蒌15 g、积实15 g、大黄15 g、厚朴15 g、地龙15 g、川芎15 g、桔梗15 g、甘草6 g、杏仁10 g、桃仁10 g、水蛭10 g,常规水煎取200 mL,每天1剂,分别在早上和晚上服用。两组均治疗1个月。

1.4 观察指标

1.4.1 临床疗效 疗效标准^[8]:(1)显效:患者的心悸、发绀、皮肤瘀斑、气促、呼吸困难、胸痛等症状明显减轻,心肺功能改善,肺部罗音消失;(2)有效:症状减轻,心肺功能改善,肺部罗音减轻;(3)无效:未达到上述标准者。

1.4.2 肺功能 治疗前后,采取用德国JAEGER MasterScreen型肺功能检查仪检测两组慢性肺栓塞患者的呼吸频率(Respiratory rate, RR)、最大肺活量(maximum vital capacity, VCmax)、潮气量(tidal volume, VT)、呼气峰值流量(peak expiratory flow, PEF)和达峰容积比(peak to volume ratio, VPTEF/VE)。

1.4.3 炎症因子 治疗前后,慢性肺栓塞患者均空腹采集3 mL上肢静脉血,采用ELISA法检测血清C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、白细胞介素-4(interleukin-4, IL-4)、高迁移率族蛋白B1(high mobility group protein B1, HMGB-1)和白细胞介素-8(interleukin-8, IL-8)水平,试剂盒均购自山东美正生物科技有限公司。

1.4.4 不良反应 比较两组慢性肺栓塞患者的恶心、粪便隐血、肝肾功能异常、头晕和皮肤黏膜出血发生率。

1.5 统计学分析

采取 SPSS 25.0, 用($\bar{x} \pm s$)示计量资料, 用 t 检验, 用[n(%)]示计数资料, 用卡方检验, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较

观察组有效率高于对照组($P < 0.05$), 见表1。

2.2 肺功能比较

治疗后, 两组的肺功能均改善, 且观察组优于对照组($P < 0.05$), 见表2。

表1 临床疗效比较[例(%)]

Table 1 Comparison of the clinical effect [n(%)]

Groups	n	Effective	Valid	Invalid	The total effect rate
Matched group	40	11 (27.50)	17 (42.50)	12 (30.00)	28 (70.00)
Observation group	40	18 (45.00)	19 (47.50)	3 (7.50)	37 (92.50)*

Note: Compared with the matched group, * $P < 0.05$, the same below.

2.3 炎症因子水平比较

观察组低于对照组($P < 0.05$), 见表3。

治疗后, 两组血清炎症因子水平降低, 且观

表2 肺功能比较($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of the pulmonary function ($\bar{x} \pm s$)

Groups	n		RR (beats/min)	VCmax (L)	VT (mL/kg)	PEF (L/s)	VPTEF/VE (%)
Matched group	40	Pretherapy	40.89 $\pm$ 3.75	1.75 $\pm$ 0.23	5.07 $\pm$ 1.12	1.82 $\pm$ 0.36	23.14 $\pm$ 2.96
		Post-treatment	36.28 $\pm$ 2.53 [#]	2.23 $\pm$ 0.37 [#]	6.28 $\pm$ 1.36 [#]	2.39 $\pm$ 0.46 [#]	28.57 $\pm$ 2.37 [#]
Observation group	40	Pretherapy	41.27 $\pm$ 4.37	1.77 $\pm$ 0.27	5.09 $\pm$ 1.23	1.85 $\pm$ 0.33	22.97 $\pm$ 3.41
		Post-treatment	31.55 $\pm$ 1.92* [#]	2.81 $\pm$ 0.43* [#]	7.15 $\pm$ 1.08* [#]	2.98 $\pm$ 0.16* [#]	33.67 $\pm$ 4.28* [#]

Note: compared with pretherapy, [#] $P < 0.05$, the same below.

2.4 两组不良反应比较

(9/40)]与对照组[17.50%(7/40)]相比无明显差

观察组的恶心、粪便隐血、肝肾功能异常、异($P > 0.05$), 见表4。

头晕和皮肤黏膜出血发生率发生率[22.50%

表3 炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of inflammatory cytokine levels ($\bar{x} \pm s$)

Groups	n		CRP (mg/L)	IL-4 (ng/L)	HMGB-1 (μ g/L)	IL-8 (ng/L)
Matched group	40	Pretherapy	23.75 $\pm$ 2.37	28.44 $\pm$ 3.71	7.82 $\pm$ 1.51	139.47 $\pm$ 15.81
		Post-treatment	18.24 $\pm$ 1.74 [#]	21.75 $\pm$ 2.12 [#]	5.13 $\pm$ 1.13 [#]	124.75 $\pm$ 13.47 [#]
Observation group	40	Pretherapy	23.16 $\pm$ 3.24	28.36 $\pm$ 2.88	7.75 $\pm$ 1.45	138.62 $\pm$ 14.74
		Post-treatment	13.95 $\pm$ 1.45* [#]	14.87 $\pm$ 1.35* [#]	2.37 $\pm$ 0.46* [#]	103.82 $\pm$ 11.44* [#]

3 讨论

慢性肺栓塞是指肺动脉或其分支被血栓长期阻塞, 导致肺血管阻力增加和肺动脉高压, 最

表 4 不良反应比较[例(%)]

Table 4 Comparison of the adverse reactions[n(%)]

Groups	n	Nausea	Blood in feces	Abnormal liver and kidney function	Dizziness	Bleeding from the skin and mucous membranes	Total incidence rate
Matched group	40	1	1	2	3	2	9(22.50)
Observation group	40	2	1	1	2	1	7(17.50)

终可能发展为慢性血栓栓塞性肺高压。且由于肺部被栓子阻塞,导致肺部的扩张功能受到限制,使血流动力学发生异常,导致体内的抗凝血功能和凝血功失去平衡,引起高凝状态^[10,11]。目前尚未发现针对慢性肺栓塞有效治疗手段,主要采取抗凝溶栓疗法,但有部分患者无法获得满意的疗效,甚至会引起心力衰竭而导致病情恶化,且抗凝溶栓疗法有可能会增加出血的风险,导致预后不佳^[12,13]。低分子肝素钙可以直接或间接的影响血浆纤溶酶原的产生,促进其转变成纤溶酶后再进一步分解为纤维蛋白,具有抑制纤维蛋白合成、稳定血栓和溶解血块的效果^[14,15]。

本研究发现,联用补肺化痰通络汤能明显提高气虚血瘀证慢性肺栓塞患者的疗效。这一结果与陈娜等^[16]的结果一致。其原因为,补肺化痰通络汤方中的黄芩具有散病毒、止血、清肺热之功效;桔梗具有利咽、宣肺、排脓和祛痰之功效;茯苓可以健脾益气、宁心安神和利水渗湿之功效;瓜蒌具有宽胸散结、清热涤痰、润燥滑肠之功效;积实具有破气散结、疏肝解郁、化痰散痞和利水消肿之功效;金荞麦具有清热散病毒、化痰润肺,理气涤痰之功效;厚朴具有下气除满、燥湿消痰之功效;大黄具有清热解毒、逐瘀通经之功效;川芎可祛风止痛、活血行气;桃仁可行气开郁、活血燥湿;水蛭具有破血逐瘀、消癥、通经之功效;杏仁具有润肺清火、清热定惊、养护肺气、止咳平喘之功效;地龙具有祛湿涤痰、清热通络、平喘之功效;诸药合用,达到通腑

气、化痰瘀的效果^[17]。

本研究发现,观察组的RR、VCmax、VT、PEF和VPTEF/VE明显优于对照组($P<0.05$)。表明联用补肺化痰通络汤能有效改善肺功能。药理研究表明,水蛭中包含的水蛭素可以抑制凝血酶对纤维蛋白发挥作用,调节凝血酶的活性,具有显著的抗凝效果,有效改善血液循环,确保心肺组织获得充足的氧气和血液供应,促进肺部受损组织的尽快修复,有助于改善肺功能;且方中的川芎、黄芪、杏仁等中药还具有改善血液循环,活血行气,增强免疫功能,改善肺功能的效果;桃仁、大黄、毒龙等中药可以促进血液循环改善,有效防止血栓形成,且可加速受损组织修复,促进炎症病灶消退、吸收,有效改善肺功能^[18]。

据报道,炎症微环境在慢性肺栓塞的发生和发展过程中有重要的作用^[19,20]。CRP水平常常与炎症反应的严重程度之间呈正相关性,目前已被临床上用于判断肺部疾病患者的病情^[21]。HMGB-1表达增加可诱导炎症因子增加,使慢性肺栓塞患者的病情加重^[22]。IL-8能诱导患者机体内发生慢性炎症反应,容易造成气道中不断浸润大量的炎症细胞^[23]。IL-4属于一种Th2细胞因子,能促进炎症细胞不断浸润,甚至可以引起气道高反应性^[24]。在肺部疾病患者机体中,Th2细胞可以合成大量的IL-4,以进一步阻断Th1细胞的表达,进而降低干扰素- γ 水平^[25]。本研究发现,观察组的血清CRP、IL-4、HMGB-1和IL-8水平明显低于对照组($P<0.05$)。表明联

用补肺化痰通络汤能明显减轻炎症反应。药物的有效成分均具有抗炎效果,能明显减轻慢性肺栓塞患者体内异常激活的炎症反应,提高气道顺应程度,缓解气道炎症,改善肺通气障碍,有效控制病情的发生;补益肺气中药可增强抗应激能力,降低血液的黏稠度,改善免疫功能,保护肺脏功能,改善微循环,减轻炎症反应^[26]。且联用补肺化痰通络汤不会增加恶心、粪便隐血、肝肾功能异常、头晕和皮肤黏膜出血等不良反应的发生,具有较高的安全性。

综上所述,补肺化痰通络汤联合低分子肝素钙能有效改善慢性肺栓塞(气虚血瘀证)患者的肺功能,减轻炎症反应,安全有效。

参 考 文 献 (References)

- [1] Konstantinides S V. Chronic thromboembolic disease following pulmonary embolism: more work ahead [J]. *Eur Respir J*, 2020, 55(4): 2000229.
- [2] Papakonstantinou N A, Kampaktsis P N, Rorris F P, et al. Surgical Treatment of Pulmonary Embolism and Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension [J]. *Curr Pharm Des*, 2021, 28(7): 521-534.
- [3] Wit K D, Linkins L A. Challenging anticoagulation cases: A case of acute pulmonary embolism in a patient with chronic thrombocytopenia [J]. *Thromb Res*, 2021, 198(8): 83-85.
- [4] Machida A, Soejima I, Bo T, et al. Paradoxical Cerebral Embolism as Initial Manifestation of Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension: A Case Report [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2019, 28(9): 135-138.
- [5] 刘艳洁, 刘雪莲, 白洁, 等. 祛痰救肺汤辅助 rt-PA 溶栓对急性肺栓塞的治疗效果及对凝血指标, TNF- α 及 D-D 水平的影响 [J]. *中华中医药学刊*, 2020, 38(12): 171-174.
- [6] 刘则林, 苗雅娇, 门猛. 益气温阳, 活血利水法联合抗凝疗法治疗气虚血瘀型慢性肺栓塞疗效及安全研究 [J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30(24): 2711-2715.
- [7] 张雯, 闫庆红. 补肺化痰通络汤结合西医常规疗法治疗慢性肺栓塞临床研究 [J]. *国际中医中药杂志*, 2021, 043(008): 763-766.
- [8] 中华医学会呼吸病学分会肺栓塞与肺血管病学组, 中国医师协会呼吸医师分会肺栓塞与肺血管病工作委员会, 全国肺栓塞与肺血管病防治协作组. 肺血栓栓塞症诊治与预防指南 [J]. *中华医学杂志*, 2018, 98(14): 1060-1087.
- [9] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [S]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 201-202.
- [10] Ping, Lu, Bei-Bei, et al. Misdiagnosis of primary intimal sarcoma of the pulmonary artery as chronic pulmonary embolism: A case report [J]. *World J Clin Cases*, 2020, 8(5): 137-145.
- [11] Joaquín Maritano Fucada, Horacio Matías Castro, Vito E L D, et al. Diagnosis of Pulmonary Embolism in Patients with Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: a Cross-sectional Study [J]. *Clin Respir J*, 2020, 14(12): 1176-1181.
- [12] A D D, A M K, A K K, et al. "The post-pulmonary syndrome - results of echocardiographic driven follow up after acute pulmonary embolism"-ScienceDirect [J]. *Thromb Res*, 2020, 186(15): 30-35.
- [13] Agarwal G, Kharge J, Raghu T R, et al. Incidence and predictors of chronic thromboembolic pulmonary hypertension following acute pulmonary embolism: An echocardiography guided approach [J]. *Indian Heart J*, 2021, 73(6): 746-750.
- [14] Dubinski D, Won S Y, Martin Voss, et al. Direct oral anticoagulants vs. low-molecular-weight heparin for pulmonary embolism in patients with glioblastoma [J]. *Neurosurg Rev*, 2021, 45(1): 451-457.
- [15] Merriman E, Chunilal S, Brighton T, et al. Two Weeks of Low Molecular Weight Heparin for Isolated Symptomatic Distal Vein Thrombosis (TWISTER study)

- [J]. Thromb Res, 2021, 207(3): 33-39.
- [16] 陈娜, 杨军辉, 刘玲. 补肺化痰通络汤联合阿替普酶治疗慢性肺栓塞疗效研究 [J]. 陕西中医, 2021, 42(12): 1688-1691.
- [17] 李天庆, 冯媛, 何二庆, 等. 补肺化痰通络汤联合西药对慢性阻塞性肺疾病患者疗效及肺功能指标的影响[J]. 四川中医, 2023, 41(7): 97-101.
- [18] 张守军, 徐宝清, 周芬. 补肺化痰通络汤治疗慢性肺栓塞疗效及对呼吸功能和血氧饱和度水平的影响 [J]. 中华中医药学刊, 2019, 37(11): 2802-2805.
- [19] Gok M, Kurtul A. A novel marker for predicting severity of acute pulmonary embolism: systemic immune-inflammation index [J]. Scand Cardiovasc J, 2021, 55(2): 91-96.
- [20] Liang D, Wen Z, Han W, et al. Curcumin protects against inflammation and lung injury in rats with acute pulmonary embolism with the involvement of microRNA-21/PTEN/NF-kappa B axis [J]. Mol Cell Biochem, 2021, 46(7): 2823-2835.
- [21] 李朝晖, 李复红, 韩蓓, 等. 慢性阻塞性肺部疾病合并肺部感染患者 CRP、PCT、TLR4 的表达及其临床意义[J]. 海南医学, 2020, 31(13): 1655-1658.
- [22] 李嘉鑫, 张浩跃, 李涵. 补肺化痰通络汤联合阿替普酶治疗慢性肺栓塞疗效及对血清高迁移率族蛋白 B1、肌钙蛋白和血浆 D-二聚体的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28(22): 2467-2469, 2477.
- [23] 陈锋, 李群, 吴迪, 等. 哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征患者呼出气冷凝集液中 TNF- α 、IL-8、IL-10 的检测水平及意义[J]. 国际呼吸杂志, 2020, 40(8): 566-571.
- [24] 谢文英, 王俊月, 包永生, 等. 二陈汤加味对慢性阻塞性肺疾病大鼠 VEGF、VEGFR2、IL-4、ET-1 的影响 [J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(23): 48-55.
- [25] Lemaire F, Audonnet S, Perotin J M, et al. The elastin peptide VGVAPG increases CD4 T-cell IL-4 production in patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Respir Res, 2021, 22(1): 1-11.
- [26] 张守军, 周蕾, 李冰. 补肺化痰通络汤加减治疗慢性阻塞性肺疾病急性发作期对肺表面活性蛋白、血气指标水平影响[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(9): 44-47.

(上接第 418 页)

- [22] Le W, Liang S, Hu Y, et al. Long-term renal survival and related risk factors in patients with IgA nephropathy: results from a cohort of 1155 cases in a Chinese adult population [J]. Nephrol Dial Transplant, 2012, 27(4): 1479-1485.
- [23] Lee YT, Chiu HC, Huang CT, et al. The A1166C polymorphism of angiotensin II Type 1 receptor as a predictor of renal function decline over 4 years follow-up in an apparently healthy Chinese population [J]. Clin Nephrol, 2009, 72(6): 457-467.
- [24] Tousoulis D, Koumallos N, Antoniadou C, et al. Genetic polymorphism on type 2 receptor of angiotensin II, modifies cardiovascular risk and systemic inflammation in hypertensive males [J]. Am J Hypertens, 2010, 23(3): 237-242.