

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2022.19.010

# 补肺活血胶囊对Ⅱ期尘肺病患者生命质量、呼吸功能和氧化应激的影响\*

龚享文,崔开旺,黄玉梅,傅 晶,李志腾,谢宗燕,卢沂沂,吴奇明,刘春云<sup>△</sup>  
赣州市第五人民医院呼吸与危重症医学科/赣州市呼吸病防治研究所,江西赣州 341000

**摘 要:**目的 探讨补肺活血胶囊对Ⅱ期尘肺病患者治疗效果、生命质量、呼吸功能和氧化应激的影响。  
方法 将该院 2019 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 80 例Ⅱ期尘肺病患者随机分为观察组、对照组,每组 40 例。对照组患者给予常规治疗,观察组患者在常规治疗基础上加用补肺活血胶囊。对两组患者的临床疗效、生命质量、呼吸功能、氧化应激水平、治疗安全性等进行比较。**结果** 观察组临床总有效率为 92.50%(37/40),高于对照组的 75.00%(30/40),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗后两组圣乔治呼吸问卷(SGRQ)评分均低于治疗前,且观察组低于对照组( $P<0.05$ )。治疗后两组第一秒用力呼气量(FEV<sub>1</sub>)、最大呼气流速(PEF)、用力肺活量(FVC)均升高,且观察组 FEV<sub>1</sub>、FVC、PEF 高于对照组( $P<0.05$ )。治疗后两组超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、还原型谷胱甘肽(GSH)水平均升高,活性氧(ROS)水平均下降( $P<0.05$ );观察组治疗后 SOD、CAT、GSH 水平高于对照组,ROS 水平低于对照组( $P<0.05$ )。治疗期间观察组、对照组不良反应发生率分别为 12.50%(5/40)、10.00%(4/40),差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 补肺活血胶囊对Ⅱ期尘肺病患者治疗效果良好,能够改善患者的生命质量和呼吸功能,调节患者的氧化应激水平,治疗安全性良好,值得临床推广。

**关键词:**Ⅱ期尘肺病; 补肺活血胶囊; 生命质量; 呼吸功能  
中图分类号:R563.9 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2022)19-2628-04

## Effects of Bufei Huoxue capsule on quality of life, respiratory function and oxidative stress in patients with stage Ⅱ pneumoconiosis\*

GONG Xiangwen, CUI Kaiwang, HUANG Yumei, FU Jing, LI Zhiteng, XIE Zongyan, LU Yiyi, WU Qiming, LIU Chunyun<sup>△</sup>

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, The Fifth People's Hospital of Ganzhou/Ganzhou Institute of Respiratory Diseases, Ganzhou, Jiangxi 341000, China

**Abstract:** **Objective** To explore the therapeutic effect of Bufei Huoxue capsule on patients with stage Ⅱ pneumoconiosis and its effects on quality of life, respiratory function and oxidative stress. **Methods** A total of 80 patients with stage Ⅱ pneumoconiosis who were treated in our hospital from January 2019 to January 2021 were selected as the research objects, and they were randomly divided into observation group and control group, with 40 patients in each group. The patients in the control group were treated with routine treatment, and the patients in the observation group were treated with Bufei Huoxue capsule on the basis of routine treatment. The clinical efficacy, quality of life, respiratory function, oxidative stress levels and treatment safety in the two groups were statistically compared. **Results** The total effective rate in the observation group was 92.50% (37/40), which was higher than 75.00% (30/40) in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, the total score of St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) in the observation group was significantly lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>), maximum expiratory flow rate (PEF) and forced vital capacity (FVC) increased in the two groups, and FEV<sub>1</sub>, FVC and PEF in the observation group were significantly higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, the levels of superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and reduced glutathione (GSH) increased in the two groups, and the level of reactive oxygen species (ROS) decreased ( $P<0.05$ ). After treatment, the levels of SOD, CAT and GSH in the observation group were significantly higher than those in the control group, and the level of ROS was significantly lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). During the treatment, the incidence of adverse reactions in the observation group and the control group were 12.50% (5/40) and 10.00% (4/40), respectively, with no significant difference ( $P>0.05$ ).

\* 基金项目:江西省卫生健康委科技计划项目(202212311)。  
作者简介:龚享文,男,副主任医师,主要从事呼吸系统疾病方面的研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail:gzwyhwk@126.com。

**Conclusion** Bufei Huoxue capsule has a better therapeutic effect on patients with stage II pneumoconiosis, it can improve the quality of life and respiratory function of patients, regulate the oxidation and antioxidant level of patients, and has good therapeutic safety, which can be recommended clinically.

**Key words:** stage II pneumoconiosis; Bufei Huoxue capsule; quality of life; respiratory function

尘肺病是我国常见的一类职业性疾病,是指患者长期吸入一些工作中产生的粉尘、微粒等微小物质,在患者的肺部组织中蓄积残留,并损伤患者的肺部组织和功能,使之出现肺组织弥漫性纤维化的病变过程<sup>[1-2]</sup>。随着病情进展,尘肺病患者可出现咳嗽、咳痰、气促、咯血等肺部症状,对其生命质量造成较大影响,严重者出现肺功能减弱或衰竭,甚至危及生命<sup>[3]</sup>。既往研究表明,氧化与抗氧化平衡失调在尘肺病变进展过程中发挥了重要作用<sup>[4]</sup>。目前,临床上收治且确诊的尘肺病患者中,处于Ⅱ期的患者比例较高,该阶段也是病情迅速进展和干预治疗的关键阶段。目前,临床对于尘肺病常规的治疗干预主要以抗感染、化痰、止咳等手段缓解患者的症状,虽有一定治疗效果,但达不到理想标准<sup>[5]</sup>。中医认为尘肺病属于“肺痿”“肺痹”的病变范畴,其发病的机制主要在于气阴亏虚、血脉瘀滞、气机阻滞,应以补肺固肾、益气活血为主要治疗原则<sup>[6]</sup>。而补肺活血胶囊则是活血祛瘀、益气养血、补肺益肾的中药制剂,既往用于肺心病属气虚血瘀证等疾病的治疗,具有良好的效果<sup>[7]</sup>。因此,本研究以Ⅱ期尘肺病患者为研究对象,在常规治疗方案上加用补肺活血胶囊,以明确其疗效。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2019 年 1 月至 2021 年 1 月本院收治的 80 例Ⅱ期尘肺病患者为治疗对象,随机分为观察组、对照组,每组 40 例。观察组中男 26 例,女 14 例;年龄 18~70 岁,平均(54.62±9.97)岁;病程 1~10 年,平均(6.87±2.97)年;尘肺病类型:硅沉着病 24 例,煤工尘肺 10 例,其他 6 例;接尘时间 3~15 年,平均(8.29±3.18)年。对照组中男 29 例,女 11 例;病程 1~10 年,平均(6.29±2.91)年;尘肺病类型:硅沉着病 23 例、煤工尘肺 9 例、其他 8 例;年龄 18~70 岁,平均(53.19±9.92)岁;接尘时间 3~15 年,平均(8.76±3.02)年。两组一般资料比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。本研究经本院伦理委员会审核批准开展。纳入标准:患者确诊为尘肺病,符合《尘肺病胸部 CT 规范化检查技术专家共识(2020 年版)》<sup>[8]</sup>;尘肺病分期为Ⅱ期;年龄 18~70 岁;签署研究知情同意书。排除标准:患病期间合并肿瘤、结核、真菌感染等疾病;入院前接受过其他治疗方案;肝、肾功能严重衰竭;患者同时伴有心肺病、内分泌疾病。

**1.2 方法** 对照组接受抗感染、化痰、止咳等基础治疗,具体治疗方案:哌拉西林钠舒巴坦钠(国药准字 H20073378,规格:每瓶 4.5 g。华北制药股份有限公

司),静脉滴注,每次 4.5 g(配 0.9%氯化钠注射液 100 mL);盐酸氨溴索注射液(国药准字 H20133026,规格:每瓶 30 mg。山东罗欣药业集团股份有限公司),静脉推注,每天 2 次,每次 30 mg(配 0.9%氯化钠注射液 10 mL);氨茶碱注射液(国药准字 H14022613,规格:每瓶 0.25 g。石药银湖制药有限公司),静脉滴注,每天 2 次,每次 0.25 g(配 5%葡萄糖注射液 100 mL),每天 1 次。连续治疗 7~10 d。在对照组基础上,观察组辅助使用补肺活血胶囊(国药准字 Z20030063,规格:每粒装 0.35 g。广东雷允上药业有限公司)治疗,口服,每次 4 粒,每日 3 次。连续治疗 6 个月。

## 1.3 评价指标

**1.3.1 临床疗效** 参考《尘肺病治疗中国专家共识(2018 年版)》<sup>[9]</sup>,显效:治疗后患者的咳嗽、咳痰、胸痛、呼吸困难等症状完全消退,呼吸功能恢复至正常水平,圣乔治呼吸问卷(SGRQ)评分下降幅度 $>70\%$ ;有效:SGRQ 评分下降 $30\%\sim70\%$ ,患者各项症状及呼吸功能显著改善;无效:治疗后患者的症状、呼吸功能未见明显改善,SGRQ 评分下降 $<30\%$ 。总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数 $\times100\%$ 。

**1.3.2 生命质量** 采用 SGRQ 评估患者治疗前后的生命质量<sup>[10]</sup>,该量表包括症状、活动、对日常活动影响三大主要评分项目,得分分别为 30、30、40 分,总得分为 100 分,分值越低患者的生命质量越好。

**1.3.3 呼吸功能** 采用 CHESTAC-8900D 型全自动肺功能检测仪(日本捷斯特公司)对两组患者治疗前后的肺功能指标包括第一秒用力呼气量( $FEV_1$ )、最大呼气流速(PEF)、用力肺活量(FVC)进行检测。

**1.3.4 氧化应激指标** 在患者开始治疗前 1 d、疗程结束后 1 d 采集其空腹静脉血 3 mL,以荧光免疫分析法检测超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、还原型谷胱甘肽(GSH)、活性氧(ROS)水平,检测仪器为 FS-205 型干式荧光免疫分析仪(广州万孚医疗设备公司,粤械注准 20162401196),试剂盒由厦门海菲生物技术公司提供。

**1.3.5 治疗安全性** 分析两组患者治疗期间恶心呕吐、肝功能损伤、胃肠道反应、白细胞减少等不良反应发生率。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS25.0 对数据进行分析。计量资料均符合正态分布和方差齐性规律,以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料以百分数表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 两组临床疗效的比较** 观察组总有效率为 92.50%(37/40),高于对照组的 75.00%(30/40),差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

**2.2 两组生命质量的比较** 治疗后两组症状、活动、对日常活动影响评分及 SGRQ 总分均降低,且观察组得分低于对照组( $P<0.05$ )。见表 2。

**2.3 两组呼吸功能的比较** 治疗后两组 FEV<sub>1</sub>、PEF、FVC 均升高,且观察组 FEV<sub>1</sub>、FVC、PEF 高于对照组( $P<0.05$ )。见表 3。

**2.4 两组氧化应激指标的比较** 治疗后两组 SOD、

CAT、GSH 水平均升高,ROS 水平均下降( $P<0.05$ );观察组治疗后 SOD、CAT、GSH 水平高于对照组,ROS 水平低于对照组( $P<0.05$ )。见表 4。

表 1 两组临床疗效比较[n(%)]

| 组别       | <i>n</i> | 显效        | 有效        | 无效        | 总有效       |
|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 观察组      | 40       | 22(55.00) | 15(37.50) | 3(7.50)   | 37(92.50) |
| 对照组      | 40       | 17(42.50) | 13(32.50) | 10(25.00) | 30(75.00) |
| $\chi^2$ |          |           |           |           | 4.501     |
| <i>P</i> |          |           |           |           | 0.034     |

表 2 两组 SGRQ 评分的比较(分, $\bar{x}\pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | 症状         |            | 活动         |             | 对日常活动影响    |             | SGRQ 总分    |             |
|----------|----------|------------|------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|          |          | 治疗前        | 治疗后        | 治疗前        | 治疗后         | 治疗前        | 治疗后         | 治疗前        | 治疗后         |
| 观察组      | 40       | 15.65±3.12 | 6.87±1.79* | 17.42±3.87 | 8.10±2.12*  | 27.92±4.89 | 11.10±2.92* | 60.99±7.30 | 26.07±5.36* |
| 对照组      | 40       | 16.12±4.09 | 8.59±2.06* | 17.04±3.90 | 10.52±2.92* | 26.34±5.08 | 14.25±3.15* | 59.50±7.82 | 33.36±6.07* |
| <i>t</i> |          | 0.578      | 3.986      | 0.437      | 4.242       | 1.417      | 4.638       | 0.881      | 5.694       |
| <i>P</i> |          | 0.565      | <0.001     | 0.663      | <0.001      | 0.160      | <0.001      | 0.381      | <0.001      |

注:与同组患者治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 3 两组呼吸功能的比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | FEV <sub>1</sub> (%) |             | PEF(L/s)  |            | FVC(L)    |            |
|----------|----------|----------------------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|
|          |          | 治疗前                  | 治疗后         | 治疗前       | 治疗后        | 治疗前       | 治疗后        |
| 观察组      | 40       | 60.65±6.82           | 73.87±7.79* | 2.42±0.57 | 3.45±0.62* | 2.29±0.51 | 3.15±0.66* |
| 对照组      | 40       | 59.02±6.78           | 68.29±6.26* | 2.34±0.60 | 2.90±0.57* | 2.34±0.52 | 2.75±0.55* |
| <i>t</i> |          | 1.072                | 3.524       | 0.611     | 4.130      | 0.434     | 2.945      |
| <i>P</i> |          | 0.287                | 0.001       | 0.543     | <0.001     | 0.665     | 0.004      |

注:与同组患者治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 4 两组氧化应激指标的比较( $\bar{x}\pm s$ )

| 组别       | <i>n</i> | SOD(U/L)   |              | CAT(U/mL)  |             | GSH(μmol/L) |            | ROS(U/L)     |             |
|----------|----------|------------|--------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|
|          |          | 治疗前        | 治疗后          | 治疗前        | 治疗后         | 治疗前         | 治疗后        | 治疗前          | 治疗后         |
| 观察组      | 40       | 45.65±6.12 | 98.87±11.29* | 11.42±3.24 | 29.14±4.72* | 0.91±0.26   | 2.89±0.52* | 123.11±14.32 | 72.23±9.06* |
| 对照组      | 40       | 46.62±6.87 | 90.49±10.26* | 10.64±3.29 | 25.82±4.92* | 0.95±0.27   | 2.58±0.55* | 121.82±13.10 | 79.04±8.27* |
| <i>t</i> |          | 0.667      | 3.474        | 1.068      | 3.073       | 0.675       | 2.594      | 0.424        | 3.511       |
| <i>P</i> |          | 0.507      | 0.001        | 0.289      | 0.003       | 0.502       | 0.011      | 0.675        | 0.001       |

注:与同组患者治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

**2.5 两组治疗安全性比较** 治疗期间观察组、对照组不良反应发生率分别为 12.50%(5/40)、10.00%(4/40),差异无统计学意义( $\chi^2=0.125,P>0.05$ )。见表 5。

表 5 两组治疗安全性比较[n(%)]

| 组别  | <i>n</i> | 恶心呕吐    | 肝功能损伤   | 胃肠道反应   | 白细胞减少   | 总发生      |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 观察组 | 40       | 2(5.00) | 1(2.50) | 1(2.50) | 1(2.50) | 5(12.50) |
| 对照组 | 40       | 1(2.50) | 1(2.50) | 1(2.50) | 1(2.50) | 4(10.00) |

## 3 讨 论

尘肺病是目前我国发病率最高、报告人数最多、危害性最大的一类职业病,工作过程中产生的粉尘微粒侵袭患者的肺泡组织或支气管等,被肺泡巨噬细胞吞噬且不断蓄积,影响患者的肺部结构和功能的完整性,职业性尘肺病形成后,当患者脱离原有工作时病情仍会持续进展,严重者可出现肺功能衰竭等,危及生命<sup>[11]</sup>。目前,尘肺病的发病机制尚未完全明确,疾病的发生和病情的进展仍然十分复杂,这也给尘肺病的治疗增加了不小的难度。常规的治疗主要为抗感



染、止咳、化痰等手段,虽然能够在一定程度上缓解患者的症状,但并未从病因上实现根治,对于部分肺实质损伤严重的患者治疗效果并不理想<sup>[12]</sup>。因此,目前对于尘肺病治疗手段的探讨已成为临床研究的一个热点方向,中西医结合治疗方案为该病的治疗提供了新的思路。

中医理论中将尘肺病归属于“肺痿”“肺痹”的病变范畴,对其发病机制解释为机体外感金石燥毒,加之患者自身的气阴亏虚,导致肺络受损,肺气宣降失司,肺司呼吸功能受损,由此患者出现胸闷、气短;另外,肺气循环失常则使气机阻滞、气阻日久而血脉瘀滞<sup>[13]</sup>。肺通调水道功能失常,则水湿停聚成痰,痰阻致使气滞血瘀,燥邪伤津耗气,出现水停气滞血瘀之证,阴虚日久伤及肾阳,终至肾阴、肾阳均虚,后期肾不纳气则喘息,呼吸困难。尘肺病的病理机制在于气阴亏虚、血脉瘀滞、气机阻滞,治疗原则以补肺固肾、益气活血、化痰通络为主<sup>[14]</sup>。基于此,本研究中观察组患者加以补肺活血胶囊治疗,临床疗效进一步提升,表明补肺活血胶囊对于Ⅱ期尘肺病有良好的治疗效果。这是因为补肺活血胶囊中黄芪归肺经、肾经,具有补气固表、扶正固本、托毒排脓之功效;赤芍归属于肺经、肝经,具有清热凉血、活血祛瘀、散瘀止痛之功效;补骨脂则具有补肾固阳、助阳纳气、平喘和中之功效<sup>[15]</sup>。三药联合应用共奏补肺固肾、益气活血、化痰通络之效,患者的症状得到显著缓解,因此患者治疗后的生命质量 SGRQ 评分包括症状、活动、对日常生活影响、总分均有显著的改善。

尘肺病患者发病过程中由于肺部组织的实质性病变,影响其呼吸功能,表现为肺活量、呼气流速的降低。本研究观察组治疗后的 FEV<sub>1</sub>、FVC、PEF 均高于对照组( $P<0.05$ ),表明补肺活血胶囊能够提升患者的呼吸功能。这是因为黄芪具有补气固表、扶正固本之功效,经现代药理学研究表明黄芪的活性成分能够改善肺泡间呼吸膜功能,从而改善肺弥散功能<sup>[16]</sup>。另外,补骨脂也具有助阳纳气、平喘和中的功效,而赤芍则能降低血液黏滞性,改善患者肺部组织的血氧供应,有效缓解肺通气功能障碍。另有相关的研究显示,尘肺病的进展过程中伴随着氧化、抗氧化状态的紊乱,表现为氧化应激指标水平异常表达<sup>[17]</sup>。本研究中观察组治疗后的氧化应激指标 SOD、CAT、GSH 水平高于对照组,而 ROS 水平低于对照组( $P<0.05$ ),表明补肺活血胶囊能够纠正尘肺病患者氧化、抗氧化紊乱状态,这是因为黄芪的活性成分黄芪多糖可改善患者的网状内皮系统的吞噬功能,增强患者的机体免疫力,进而实现对患者胸腺、脾脏等免疫器官功能的调理,从而改善患者的氧化应激反应状态<sup>[18]</sup>。

综上所述,补肺活血胶囊对Ⅱ期尘肺病患者治疗效果良好,可提升患者的呼吸功能,调节患者的机体

氧化、抗氧化状态,改善患者的生命质量,且不良反应发生率较低,有较高的临床应用价值。

## 参考文献

- [1] 魏金玉. 重庆市江北区尘肺病随访与回顾性调查[J]. 职业与健康, 2020, 36(21): 3003-3007.
- [2] 段维霞, 叶绿素, 杜航, 等. 支气管肺泡灌洗液中金属及类金属浓度检测对尘肺病因学诊断的价值分析[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2021, 39(11): 519-523.
- [3] 周志文, 陆春花. 1962—2019 年南通市尘肺病流行病学特征[J]. 职业与健康, 2021, 37(19): 2605-2609.
- [4] 刘春云, 龚享文, 肖新发, 等. 汉防己甲素联合大容量全肺灌洗术对尘肺病患者生命质量及氧化应激的影响[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2014, 32(3): 219-221.
- [5] 张敏, 陈钧强. 人工智能技术在尘肺病诊断中的应用研究进展[J]. 环境与职业医学, 2020, 37(2): 192-196.
- [6] 宋平平, 刘娟, 肖华, 等. 中医辨证论治治疗尘肺病的临床研究[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2019, 37(3): 186-188.
- [7] 贺今, 景华, 刘燕, 等. 补肺活血胶囊对矽肺患者小气道功能损伤的影响[J]. 职业与健康, 2020, 36(15): 2032-2035.
- [8] 中华预防医学会职业病分会尘肺病影像学组. 尘肺病胸部 CT 规范化检查技术专家共识(2020 年版)[J]. 环境与职业医学, 2020, 37(10): 943-949.
- [9] 毛翎, 彭莉君, 王焕强. 尘肺病治疗中国专家共识(2018 年版)[J]. 环境与职业医学, 2018, 35(8): 677-689.
- [10] LO K H, DONOHUE J, JUDSON M A, et al. The St. George's Respiratory Questionnaire in Pulmonary Sarcoidosis[J]. Lung, 2020, 198(6): 1811-1816.
- [11] 王娟. 榆林市 2011—2013 年尘肺病新发病特征分析[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(14): 2049-2050.
- [12] 张永红, 张晨宁, 郑涛, 等. 尘肺病的发病机制与药物治疗研究进展[J]. 中南药学, 2019, 17(7): 1051-1055.
- [13] 侯双双, 孙世超, 林大伟. 补肺活血胶囊联合西药常规治疗职业性尘肺病的临床疗效观察[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(9): 1117-1119.
- [14] 尤志新, 李慧娇. 补肺活血胶囊联合布地奈德福莫特罗及噻托溴铵治疗慢性阻塞性肺疾病稳定期临床研究[J]. 新中医, 2019, 39(12): 1881-1884.
- [15] 戴连英, 赵彬, 符春生. 补肺活血胶囊治疗慢性肺心病的临床效果[J]. 中国当代医药, 2020, 27(9): 124-127.
- [16] 韩晓晓, 赵迪, 刘学芳, 等. 基于网络药理学和分子对接技术探讨黄芪-紫苏子配伍治疗慢性阻塞性肺疾病的作用机制[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2021, 23(9): 3147-3159.
- [17] 李龙杰, 王传颂. 固本平哮汤联合补肺活血胶囊对支气管哮喘缓解期患者肺功能及血清免疫球蛋白水平的影响[J]. 湖北中医杂志, 2019, 41(9): 311-313.
- [18] 田立岩, 曹桂秋, 刘桂桃. 补肺活血胶囊治疗矽肺的效果[J]. 广东医学, 2019, 35(11): 110-112.