

## 张金波教授“解肌扩脉”法治疗冠心病心绞痛经验总结

徐小璐<sup>1</sup> 张金波<sup>2</sup> 王蕊<sup>3</sup> 李颖杰<sup>1</sup> 孙丽<sup>2</sup> 李史清<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 山东中医药大学, 山东济南 250355; <sup>2</sup> 烟台市中医医院, 山东烟台 264013; <sup>3</sup> 山东中医药大学第二附属医院药学部, 山东济南 250355

通信作者: 张金波, Email: zhangjinbo126@126.com

**【摘要】** 张金波教授运用“解肌扩脉”法治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)心绞痛,将玄府、络脉、血脉与解肌发表药的应用相结合,认为心脉肌表腠理闭塞,玄府开阖失序,营卫不通,营卫稽留,血凝不流是基本病机。临床配伍辛散横开,解表舒肌疏腠扩络的解表药可以提高疗效,特别是对血管痉挛、狭窄、闭塞具有经络支架的作用,可快速地缓解急性心绞痛胸闷、胸痛的症状。

**【关键词】** 冠心病; 心绞痛; 玄府; 络脉支架; 血脉; 解肌扩脉

**基金项目:** 齐鲁医派中医学术流派传承项目(鲁卫函[2021]45号)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.06.022

**Professor Zhang Jinbo's experiences in treatment of coronary heart disease angina pectoris based on "jiejikuomai" method** Xu Xiaolu<sup>1</sup>, Zhang Jinbo<sup>2</sup>, Wang Rui<sup>3</sup>, Li Yingjie<sup>1</sup>, Sun Li<sup>2</sup>, Li Shiqing<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, Shandong, China; <sup>2</sup>Yantai Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yantai 264013, Shandong, China; <sup>3</sup>Department of Pharmacy, the Second Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250355, Shandong, China

Corresponding author: Zhang Jinbo, Email: zhangjinbo126@126.com

**【Abstract】** Professor Zhang Jinbo's "jiejikuomai (relax the flesh and dilate vessels)" method is applied for the treatment of coronary heart disease angina pectoris. In the method, the application of herbal medicinal drugs with "Jiejifabiao (relax of muscle and exterior effusion)" actions are associated with "xuanfu (mysterious house)", "luomai (network vessels)" and "xuomai (blood vessels)". It is believed that the heart blood vessels, fleshy exterior surface and interstices are tightly blocked, the opening and closing of the "Xuanfu (house probably indicating the whole body surface as a house)" are out of order, the Ying (construction or nutrient) and Wei (defense) are blocked and tangled, then blood coagulation with blood flow stoppage is the basic pathogenesis. Clinically, the compatible herbal drugs with "Xinsan Hengkai (acridity dissipation)" were generally given to the patients to relieve their exterior surface, relax the muscles, loose the interstices, and dilate network vessels or the collaterals, thus the method can elevate the curative effect, especially the Professor Zhang's therapy has the action similar to that of meridian stent that may alleviate vasospasm, stenosis and occlusion, and in turn quickly relieve the symptoms of acute and chronic angina pectoris, chest tightness and chest pain.

**【Key words】** Coronary heart disease; Angina pectoris; Xuanfu; Meridian stent; Blood vessels; Jiejikuomai

**Fund program:** Qilu Medical Sect Traditional Chinese Medicine Academic Sect Inheritance Project (2021-45)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.06.022

张金波教授是齐鲁河间宣通医学中医流派传承人和主要负责人,也是山东省名中医药专家、山东中医药大学硕士研究生导师、北京中医药大学临床特聘专家。张金波教授结合齐鲁河间宣通医学中医流派的“玄府气液”学说和“解肌扩脉”治法,以个人多年丰富的临床经验,进一步提出了“解肌扩脉”的治法,并应用于临床且取得显著疗效。张金波教授发挥刘河间玄府气液说,提出了表分内外表,表有广义和狭义之分,表分“表之外表”“表之内表”。脏腑、血管、经络及四肢百骸的表膜亦属表,亦分“表之外表”“表之内表”,皆有肺所主的新观点,突破了宣肺解表药只解体外之表的应用范围,丰富了宣肺解表药的功能内涵,扩展了解表药治疗空间,为辨治临床杂病配伍解表药提供了理论支持。

尊《内经》诸气贖郁,皆属于肺的学说,认为内伤七情,外感六淫皆可导致全身腠理玄府闭塞,气机不畅,升降出入

失常。规范了解表舒肌缓腠扩络的理法方药,提炼了“解肌扩脉”“解表舒肌扩脉”新理论。归纳了“宣解、通透、中正、开合、启闭”治病十法。目前在用治疗外感、内伤杂病及各种肿瘤、肺结节、甲状腺结节、慢性阻塞性肺疾病(COPD)、输卵管不通性不孕症等方面均有一定的指导意义。

冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)是指由于冠状动脉(冠脉)粥样硬化使管腔狭窄、痉挛或阻塞导致心肌缺血、缺氧或坏死而引发的心脏病,是临床最常见的心血管疾病之一<sup>[1]</sup>。心绞痛是冠心病最为典型的临床特点,主要是心肌的耗氧和供氧之间失去平衡而发生的心肌缺血、缺氧的综合征,临床主要表现为胸骨后压榨性疼痛,疼痛常放射至心前区、左肩、左上肢,常于激动、劳作、饱食、受寒等诱因下发作,严重影响患者的日常生活,甚至危及生命<sup>[2]</sup>。实验室检查可表现为静息心电图 ST-T 段改变。西医临床治疗常采用

$\beta$ 受体阻滞剂、抗血小板聚集药、硝酸类药物、他汀类药物联合使用,以改善心肌缺血、冠脉血管痉挛等症状以及稳定冠脉斑块,可起到缓解疼痛、暂缓症状的作用。但是由于西药联合使用可能会带来某些不良反应,而且可能只有暂时缓解病症等作用<sup>[3-4]</sup>,往往治疗效果不尽如人意。

祖国医学认为冠心病心绞痛属于“胸痹”“心痛”范畴,痰浊、瘀血、寒邪、气滞等为冠心病心绞痛主要发病原因。张金波教授认为,本病的基本病机为气、血、痰、瘀互结,心脉肌表腠理密塞,玄府开阖失序,营卫不通,营卫稽留,血凝不流是基本病机,临床配伍辛散横开的解表药可对痉挛、狭窄、闭塞血管具有经络支架的作用,治疗上应以解表舒肌疏腠扩络法为根本,抓住其主证,给予对症治疗。现将张金波教授运用“解肌扩脉”法的临床经验总结如下。

## 1 “玄府-络脉-血脉”体系

**1.1 “玄府-络脉”:**“玄府”一词首见于《黄帝内经》,原意是指汗孔,《素问·水热穴论》曰:“所谓玄府,汗空也”;《素问玄机原病式》曰:“然皮肤之汗孔者……一名玄府者,谓玄微府也。然玄府者,无物不有,人之脏腑、皮毛、肌肉、筋膜、骨髓、爪牙,至于世之万物,尽皆有之,乃气出入升降之道路门户也”<sup>[5]</sup>。刘完素<sup>[4]</sup>认为,玄府是人体气血津液升降出入的道路,遍布人体全身内外,气血津液瘀堵会导致玄府郁闭,由此疾病产生。《说文》言络为麻之纤维,引申于人体则为人身遍布的网状通路,而吴以岭院士认为,络脉的分布极其广泛,络脉从经脉分出后,细化、分支,将经脉的纵向线状分布扩散为三维立体的网状分布,遍布全身,广泛联系人体的经络、脏腑<sup>[6-7]</sup>。络脉充斥于人体内外,既散布于表,又充斥于里,清代医家唐容川有云:“阴络者,谓躯壳之内,脏腑,油膜之络脉”“阳络者,谓躯壳之外,肌肉,皮肤之络脉”,亦说明表里均有络脉分布<sup>[8]</sup>。明代嘉靖喻氏兄弟所撰的《元亨疗马集》中也提到“经脉者,血筒也;络脉者,穴孔也”。基于以上理论,张金波教授进一步提出玄府相接续形成络脉,人身之气血津液同行其中。《灵枢·卫气失常》指出:“血气之输,输于诸络”,而络脉又入经脉,能将血液收集,输送至经脉;《素问·脉要精微论》中道:“夫脉者,血之府也”,属于“奇恒之府”之一<sup>[9]</sup>,都明确地指出了“脉”的血管属性。张金波教授在“解表扩络”理论的基础上,指出“络”由玄府叠加而成,是通行水谷精微气血津液各种物质的通道组合,松弛扩张全身之络脉,使机体气血流动的通道增宽,即“解肌扩脉”,以达到减少气血、营卫、津液在其中通行的阻力,提高其运行速度的效果。《说文》中言“脉者,血理分袈行体中者”也,结合段玉裁的注解可解释为“有条理的在人身分布的血液”。又《素问·脉要精微论》言其为“血之府”,故而“脉”之所言应包括了能够通行血液之各种血管,以及能够使血液进行物质交换的离子通道。故而可将“扩络”更进一步发展为“扩脉”。

**1.2 胸痹与心之络脉:**胸痹的主要病机为心脉痹阻,胸痹心

痛属于心脏与营养心脏之脉络的疾病,包括心之“正经及支别络脉”。正如《诸病源候论》指出:“心为诸脏主而藏神,其正经不可伤,伤之而痛为真心痛,朝发夕死,夕发朝死。”可见胸痹心痛之病位在于局部心之络脉阻滞,心失所养,就会导致冠心病心绞痛的发生<sup>[10]</sup>。西医上来说冠心病心绞痛在冠脉狭窄大于75%以上、影响心肌供血时发生,是心肌缺血的表现,微血管缺乏血液流通,极易引发心绞痛。而络脉遍布人体全身内外,是气血津液输向经脉之通路,而无论是血瘀、寒凝、痰浊、气滞等邪犯络脉,都必将传邪入血脉。《临证指南医案》中提到“络脉瘀痹,不通则痛”,即血脉紧缩不通,气机不畅,这便是胸痹心痛的基本病机。

## 2 “解肌扩脉”是治疗冠心病心绞痛的基本治法

**2.1 解肌扩脉:**张金波教授提出的“解肌扩脉”治疗法则与“解表扩络”法同源,是对其“表”和“络”的进一步的细化,二者均以解表药的辛者横行,温通行散为物质基础<sup>[11]</sup>,发挥河间“然皮肤玄府者,无物不有,人之脏腑、皮毛、肌肉、筋膜、骨髓、爪牙,至于世之万物,尽皆有之”的观点,提出脏腑、血管、经络及四肢百骸的表膜亦属表,亦分“表之外表”“表之内表”,辩证地配伍解表药就能达到解表舒肌疏腠扩络通闭的功效。

《素问·刺要论篇第五十》中言“病有在毫毛腠理者,有在皮肤者,有在肌肉者,有在脉者,有在筋者,有在骨者,有在髓者。”文中将肌与肤分开而论,以肌、肤二者合为在表与在里之脏腑相对应。《疡医大全》里提到邪先犯皮毛,再至肌肉,再传而至筋骨乃至脏腑,若以表里二分法分之,则肌肉可被分为“表之里”,病在表则宣,在里则通。“解肌”一词首见于《伤寒论》,其“辨太阳病脉证并治”曰:“桂枝本为解肌”,为治疗“阳浮而阴弱”的桂枝汤的功效,这种肌表阳浮阴弱的状态正是《素问·调经论篇第六十二》中寒湿中人的“皮肤不收,肌肉坚紧,荣血泣,卫气去”者,其病机即是营卫不和;而解肌本为“解剖肌肉”之意,运用于治疗则是将这种因邪客而坚紧的肌肉“剖开”,驱散邪气的同时使络脉得以恢复原位甚至是拓宽脉道,进而通行气血津液,故而胡希恕言桂枝汤的作用机理重在调和营卫而非发汗解表。因此,张金波教授认为冠心病心绞痛是心络腠理密塞,玄府开阖失序,营卫不和失治,而至营卫不通,血凝不流<sup>[12]</sup>,解肌舒腠扩络,扩张血脉,是恢复心脉气血运行的解决方法,故巧用解表药在冠心病心绞痛的治疗中尤为重要。

现代药理研究也证明,大多数辛味解表药含有挥发油、苷类及生物碱等物质,可广泛作用于心血管系统,可以明显起到扩张血管、改善微循环、强心、抗血栓的作用<sup>[13]</sup>。这也与现代西医对冠心病心绞痛所进行的抗交感神经兴奋、抗血小板聚集、扩张冠脉血管、抗血管痉挛、降脂稳定斑块等治疗目的是一致的。

**2.2 代表方剂为“枳实薤白桂枝汤”化裁:**枳实薤白桂枝汤最早出自张仲景《金匮要略·胸痹心痛短气病脉证并治第

九》中的第 5 条云：“胸痹心中痞气，气结在胸，胸满，胁下逆抢心，枳实薤白桂枝汤主之，人参汤亦主之”。该药用于治疗胸痹之病症，组成为枳实、厚朴、薤白、桂枝、瓜蒌。方中桂枝为辛味解表药，解表药多辛温，辛则行散，温则宣通，具有振奋人体阳气，促进血行的作用<sup>[11]</sup>。薤白味苦、辛，性温，具有通阳散结、行气导滞之功；桂枝味辛、甘，性温，具有解肌发表、温经通络、助阳化气之功，《神农本草经百种录》论桂枝：“……辛香四达，引药以通经络”；枳实味苦，性寒，具有破气消积、化痰除痞之功；瓜蒌味甘、微苦，性寒，具有清热化痰、宽胸散结之功；厚朴味苦、辛，性温，具有下气除满、燥湿化痰之功。诸药同用，则胸阳得振、阴寒得解、痹结得开、痰浊得除。现代药理研究表明：枳实薤白桂枝汤全方有明显的抗急性心肌缺血和缺氧的作用<sup>[14]</sup>，其中瓜蒌、薤白具有扩张冠脉、增加冠脉血流量、抑制血小板聚集、促进血小板解聚和提高动物耐缺氧能力的作用，且二者有协同作用<sup>[15]</sup>；桂枝可促使血管扩张，改善心肌血供，还可降低心肌收缩力和收缩速率，减少心肌耗氧量<sup>[16]</sup>。解表药通过“解表宽中扩络”的独特性能，在与活血化瘀药、行气解郁药等多种药物的合理配伍运用中，均可发挥明显的增效作用<sup>[11]</sup>。魏慧渊等<sup>[17]</sup>在临床治疗冠心病心绞痛中使用枳实薤白桂枝汤，取得了较单独西药治疗组更好的疗效。

### 3 验案举隅

患者女性，67 岁，2021 年 4 月 29 日初诊：患者后背及左上肢疼痛，伴胸闷气短并头晕；活动后心前区压榨样疼痛 10 余年、加重 1 个月。曾于某医院行冠脉造影显示“冠心病”，静息心电图示 ST-T 段压低；间断服用单硝酸异山梨酯、阿司匹林、速效救心丸、麝香保心丸等药物，效果不甚明显，病情易反复、加重。患者为求中药治疗，遂来本院门诊。症见：无发热恶寒，无咳嗽咳痰，纳眠可，二便调；舌淡紫苔白，脉涩而浮大。诊断：胸痹心痛（升降失司）。病机：营卫稽留，血凝不行；治则：解表舒肌扩脉，益气活血。拟方如下：黄芪 30 g，桂枝 30 g，赤芍 15 g，瓜蒌 30 g，砂仁 6 g，丹参 30 g，红景天 15 g，地龙 15 g，葛根 24 g，甘草 6 g，枳壳 10 g，麻黄 3 g，干姜 6 g，细辛 3 g。水煎服，每日 1 剂，连用 7 d。2021 年 5 月 18 日二诊：患者诉服药期间未出现后背及左上肢疼痛，自觉心前区疼痛程度减轻，发作频次减少，仍时感活动后胸闷气短，头晕；舌淡紫苔白，脉左寸浮，右寸滑。上方黄芪增至 60 g，天麻 10 g。14 剂，服法同前，随访至今无复发。

按语：根据此患者的冠脉造影及心电图检查结果以及患者所诉症状，可诊断患者为冠心病心绞痛，即胸痹心痛，辨证为升降失司；舌淡紫苔白，舌下脉络曲张紫暗，脉左寸沉，右寸涩。辨证为营卫稽留，血凝不行，治以解肌扩脉，益气活血。方以调和营卫桂枝汤加减。

方中以桂枝为君药总领全方。桂枝为解肌表要药，配伍赤芍解肌疏腠，调和营卫，疏解心脉腠理密塞，玄府瘀阻，在此处一则解心脉、心脉之“肌”，舒解血管外坚紧之肌，扩张

脉络；二则温心阳而通心络，恢复血行；三则领气药与血药配合调节营卫，使腠理有序而肌、脉各安，为此方配伍之根基所在。其下枳实领“兵部用武”而破气行积，与桂枝、瓜蒌等成枳实薤白桂枝汤思路散结行气，宽胸开郁，助气行于心脉之中而推动血液运行；与砂仁等配伍运中焦之枢纽来带动周身之气机运转。

方中以丹参领“吏部考官”而活血祛瘀，引药入心经，通调经脉而养血，改善机体微循环，抑制血小板聚集，修复破损血管及促进生成血管等<sup>[18]</sup>。丹参还与砂仁等气药合成丹参饮之功，同调气血、祛瘀止痛；又籍红景天这一心血管疾病特效药益气扶正、活血通脉、扩张血管、增加血流量、降低动脉压、减少外周阻力、减少心脏后负荷、并改善心功能<sup>[19]</sup>；丹参配三七、蜈蚣等散瘀止痛，降低心肌耗氧量，同时抗血小板凝集而使不致留邪。方中以白芍领“工部缮修”而养血调经，缓急止痛；白芍与桂枝配伍成桂枝汤而具调和营卫之势，使脉管内外与肌肉之间紧张得舒；因血瘀之症状较重恐伤阴津，再添葛根增其养阴生津、解痉养筋之功，以症证治疗思路缓解心脉的紧张与紊乱。

方中以天麻领“礼部用礼”而安内外，以地龙增其药效，并令地龙为引使药入于脉络。天麻能安内者因两药皆有扩张血管、降低血压等功效，天麻亦能抗血小板凝聚、抗血栓、保护心肌细胞等；而安外者因两药能够平抑肝阳、清肺肃降防止心脉伤甚而损肝、肺，另一方面患者已有头晕之症状，故以二者平肝熄风，治疗其头晕。

方中以茯苓领“刑部陟罚臧否”而宁心利水，《金匮要略·水气病脉证并治第十四》言“血不利则为水”，故以大剂量茯苓的淡渗之功协助他药化开瘀积，并将所化开之瘀积排出体外，与桂枝、白芍及活血药配伍又成桂枝茯苓丸化血瘀之思路。

方中以黄芪领“户部赋役”而补气养血，防止因行气活血之药过多而耗气伤血的情况，同时降血脂、调血压，保护缺氧的心肌，对心肌产生正性肌力作用<sup>[20]</sup>；再配伍麻黄、细辛两味解表药，疏解肌腠，解表散寒，干姜回阳通络。麻黄、细辛宣发经脉腠理之表，舒解血管痉挛，扩张经络道，有大续命汤，小续命汤治疗仲景所论卒厥（尸厥）血气入脏，唇口青，身冷，为入脏即死，如身和，汗自出，为入腑即愈，宣闭解结之意！

### 4 结语

解肌扩脉是在齐鲁河间宣通医学中医流派“解表扩络”思想基础上产生的，临床发现“解表扩络”在 COPD、肺动脉高压、肺栓塞、心脑血管循环障碍等疾病的治疗上有明显的优势，特别是“解肌扩脉”法对急性心绞痛的症状缓解具有显著稳定的临床疗效。

前期实验根据表分内表和外表，探讨肺主一身之表的部位除皮肤肌表外，还应包括脏腑、器官、经脉、百骸等腔面的表膜，确立“解表扩络”理论假说；建立动物 COPD 寒饮

蕴肺型肺动脉高压阶段大鼠模型,选用宣肺解表的小青龙汤进行干预。以血管内皮素-1(ET-1)为主要观察指标,同时系统观察大鼠模型治疗前后血管舒张因子、血气分析、血清一氧化氮(NO)、ET-1、ETA、ETB受体蛋白及微小RNA(mRNA)表达水平、大鼠肺循环阻力、肺病理切片进行对比分析<sup>[21-22]</sup>。探讨解表药物松弛肺动脉血管壁紧张度、扩展血管内径空间、降低肺循环阻力(PVR)、扩外周血管降低肺动脉高压、改善微循的机理。从分子水平证实了解表药物“解表舒肌缓膜扩络”的功效<sup>[23-24]</sup>。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**参考文献**

[1] 《中成药治疗优势病种临床应用指南》标准化项目组. 中成药治疗冠心病临床应用指南(2020年)[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(9): 1409-1435. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2021.09.001.

[2] 齐帅. 瓜蒌薤白丹参饮联合西药治疗心阳不振型冠心病心绞痛 55 例[J]. 中医研究, 2021, 34(5): 25-28. DOI: 10.3969/j.issn.1001-6910.2021.05.09.

[3] 丁芳, 王亮, 付瑞瑞. 新冠心苏合活血方辨治慢性稳定性心绞痛的疗效及对 ROS, Periostin, CT-1 的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2018, 24(6): 198-203. DOI: 10.13422/j.cnki.syfjx.20180624.

[4] 刘金红. 不同类型冠心病患者血浆脑钠肽检测的临床意义分析[J]. 实用检验医师杂志, 2016, 8(3): 149-151. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2016.03.007.

[5] 刘完素. 河间六书[M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2010: 242.

[6] 穆腊梅. 络脉是附属于经脉的立体网状系统[J]. 湖北中医杂志, 1994, 16(6): 21-22.

[7] 吴以岭. “三维立体网络”与中药通心络胶囊治疗糖尿病合并冠心病心绞痛的实验与临床研究[C]// 中华中医药学会. 第三届糖尿病(消渴病)国际学术会议论文集. 北京: 国际文化出版公司, 2002: 8.

[8] 邱幸凡, 陈刚. 络脉的分布规律探讨[J]. 中医药信息, 2003, 20(3): 封 3. DOI: 10.3969/j.issn.1002-2406.2003.03.044.

[9] 李洁. 络脉文献的整理与研究[D]. 成都: 成都中医药大学, 2006.

[10] 吴以岭. 从络病学说论治冠心病心绞痛[J]. 中国中医基础医学

杂志, 2001, 7(4): 71-74. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3250.2001.04.031.

[11] 高立珍, 张金波. 论解表药的扩络减阻加速血行作用[J]. 世界中西医结合杂志, 2019, 14(5): 718-720, 727. DOI: 10.13935/j.cnki.sjzx.190532

[12] 张仲景. 伤寒论[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.

[13] 张如意, 游秋云. 解表药的教学思路与实践[J]. 中国当代医药, 2017, 24(3): 158-160. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2017.03.050.

[14] 李向钰, 温玉霞, 袁金玲. 栝蒌薤白类方治疗胸痹心痛的实验研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2008, 17(26): 4065-4066, 4155. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8849.2008.26.007.

[15] 巢志茂, 何波. 瓜蒌薤白汤研究概况[C]// 中华中医药学会糖尿病分会. 1999 中药研究论文集. 北京: 中医古籍出版社, 2000: 4.

[16] 朱华, 秦丽, 杜沛霖, 等. 桂枝药理活性及其临床应用研究进展[J]. 中国民族民间医药, 2017, 26(22): 61-65.

[17] 魏慧渊, 陈浩, 苏伟, 等. 枳实薤白桂枝汤治疗不稳定型心绞痛 30 例[J]. 中国中医急症, 2011, 20(3): 462-463. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2011.03.073.

[18] 梁铁彪, 张献波, 龙明. 丹参多酚酸盐对冠心病心绞痛患者血液流变学与左心室收缩功能的影响[J/OL]. 现代医学与健康研究(电子版), 2021, 5(8): 37-39.

[19] 崔雅妹, 穆超超, 李书宁, 等. 红景天临床应用概况[J]. 实用中医内科杂志, 2019, 33(4): 74-77. DOI: 10.13729/j.issn.1671-7813.Z20190006.

[20] 张金波, 慕岳峻. 中药在维持化疗中作用研究的新进展[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2015, 22(6): 669-672. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2015.06.033.

[21] 张金波, 孙丽, 李史清, 等. 中药清燥润肺化痰行血汤对 PM2.5 致小鼠呼吸系统疾病的治疗作用[J]. 中华危重病急救医学, 2016, 28(10): 916-920. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2016.10.011.

[22] 张金波, 张雷, 陈艳霞, 等. 中药清燥润肺化痰行血汤对 PM2.5 致肺损伤小鼠的干预作用[J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29(5): 465-468. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.05.015.

[23] Zhang JB, Zhang L, Li SQ, et al. Tuberimoside I attenuates inflammation and oxidative damage in a mice model of PM(2.5)-induced pulmonary injury[J]. Exp Ther Med, 2018, 15(2): 1602-1607. DOI: 10.3892/etm.2017.5597.

[24] Zhang JB, Li SQ, Sun L, et al. Therapeutic effects of stemonine on particulate matter 2.5-induced chronic obstructive pulmonary disease in mice[J]. Exp Ther Med, 2017, 14(5): 4453-4459. DOI: 10.3892/etm.2017.5092.

(收稿日期: 2021-11-08)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊常用不需要标注中文的缩略语

全身炎症反应综合征  
(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)  
慢性阻塞性肺疾病急性加重期  
(acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease, AECOPD)  
中心静脉压 (central venous pressure, CVP)  
全血浆置换术 (therapeutic plasma exchange, TPE)  
深静脉血栓形成 (deep venous thrombosis, DVT)  
丙氨酸转氨酶 (alanine aminotransferase, ALT)  
天冬氨酸转氨酶 (aspartate aminotransferase, AST)  
三磷酸腺苷 (adenosine triphosphate, ATP)  
胰岛素样生长因子-1 (insulin-like growth factor-1, IGF-1)  
NOD 样蛋白受体 3 (NOD-like receptor protein 3, NLRP3)  
低氧诱导因子-1 $\alpha$  (hypoxia-inducible factor-1 $\alpha$ , HIF-1 $\alpha$ )  
转化生长因子- $\beta$  (transforming growth factor- $\beta$ , TGF- $\beta$ )  
腺苷酸活化蛋白激酶 (AMP-activated protein kinase, AMPK)  
默信息调控因子 1 (silence information regulator 1, SIRT1)  
核转录因子- $\kappa$ B (nuclear factor- $\kappa$ B, NF- $\kappa$ B)

诱导型一氧化氮合酶 (inducible nitric oxide synthase, iNOS)  
急性肺损伤 (acute lung injury, ALI)  
多器官功能障碍综合征  
(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)  
丙二醛 (malondialdehyde, MDA)  
髓过氧化物酶 (myeloperoxidase, MPO)  
分子吸附再循环系统  
(molecular adsorption recirculation system, MARS)  
成分血浆分离吸附  
(fractionated plasma separation and adsorption, FPSA)  
弥散性血管内凝血 (disseminated intravascular coagulation, DIC)  
社区获得性肺炎 (community-acquired pneumonia, CAP)  
异硫氰酸荧光素 (fluorescein isothiocyanate, FITC)  
碘化丙啶 (propidium iodide, PI)  
巨噬细胞炎症蛋白-2  
(macrophage inflammatory protein-2, MIP-2)  
血乳酸 (blood lactic acid, Lac)  
每搏量 (stroke volume, SV)