

• 理论研究 •

## 从营卫理论探讨桂枝汤对免疫系统的调节作用\*

庞枫韬 唐晓颇<sup>#</sup> 徐浩东 程增玉 李克嵩 夏聪敏 姜泉  
(中国中医科学院广安门医院 北京 100053)

**摘要:** **目的** 探讨桂枝汤对免疫系统的调节作用。**方法** 借助营卫理论与免疫系统之间的关系,从桂枝汤调和营卫的功能着手,分析桂枝汤对免疫系统的调节作用。**结果** 营卫理论是中医学重要理论之一,其在疾病预防、治疗等过程中具有重要地位,这与西医学领域内免疫系统的功能十分类似。通过桂枝汤中桂枝、白芍不同比例配伍可治疗营强卫弱等不同情况下的免疫类疾病。**结论** 在营卫理论与免疫系统具有相似性的背景下,桂枝汤可通过调和营卫进一步调节免疫功能,且药理成分、基础研究和临床研究等维度均可证实这一结论。将中医学与西医学相结合,以西医学的基础研究和临床实践论证中医理论,以中医哲学理论指导西医学发展,以期取得更好的临床效果。

**关键词:** 桂枝汤; 营卫理论; 免疫系统

**doi:** 10.3969/j.issn.1006-2157.2021.09.007

**中图分类号:** R222.2

## Discussion of the regulatory effects of *Guizhi Tang* on the immune system from the perspective of harmonizing nutrient and defense\*

Pang Fengtao, Tang Xiaopo<sup>#</sup>, Xu Haodong, Cheng Zengyu, Li Kesong, Xia Congmin, Jiang Quan  
(Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100053, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the regulatory effects of *Guizhi Tang* (Cinnamon Twig Decoction, GZT) on immune system. **Methods** In view of the relationship between the theory of nutrient and defense and that of the immune system, the regulatory effects of GZT on the immune system were analyzed. **Results** As one of the important achievements of traditional Chinese medicine, the nutrient-defense theory plays an important role very similar to the function of immune system in modern medicine in disease prevention and treatment. The combination of *Guizhi* (Cassia Twig, *Ramulus Cinnamomi*) and *Baishao* (White Peony Root, *Radix Paeoniae Alba*) in different proportions in GZT can treat immune diseases caused by such conditions as strong nutrient and weak defense. **Conclusion** GZT can regulate the immune function by harmonizing nutrient and defense, which has been confirmed by its pharmacological components, basic research and clinical research. Integrating traditional medicine with modern medicine, we could prove the theory of Chinese medicine with the basic research and clinical practice in modern medicine, and guide the development of modern medicine with the philosophy of Chinese medicine so as to achieve better clinical outcomes.

**Keywords:** *Guizhi Tang*; nutrient-defense theory; immune system

**Corresponding author:** Prof. Tang Xiaopo, Ph. D., Chief Physician, Doctoral Supervisor. Guang'anmen Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences. E-mail: gamfsktx@163.com

**Funding:** National Natural Science Foundation of China (No. 8187151930), National Key R&D Program of the 13th Five-Year Plan (No. 2018YFC1705200)

庞枫韬,男,在读硕士生

<sup>#</sup> 通信作者: 唐晓颇,男,博士,教授,主任医师,博士生导师,主要研究方向: 中医风湿免疫学, E-mail: gamfsktx@163.com

\* 国家重点研发计划项目(No. 2018YFC1705200),国家自然科学基金项目(No. 8187151930)

**Conflicts of interest:** None of the authors have any conflicts of interest associated with this study, and all authors have read and approved this manuscript.

桂枝汤出自张仲景的《伤寒论》,又名阳旦汤,被柯琴在《伤寒来苏集》中盛赞为“仲景群方之冠”,因其调和营卫之功效被历代医家化裁用于治疗多种疾病,被誉为“群方之魁”<sup>[1]</sup>。桂枝汤由桂枝、白芍、生姜、甘草、大枣5味药组成,具有温经通脉、助阳化气、解肌发表、调和营卫之功效。现代基础研究及临床研究证实桂枝汤对免疫系统具有双向调节作用。

## 1 桂枝汤、营卫理论概念

### 1.1 桂枝汤方证辨识

桂枝汤从组方特点来看,桂枝辛甘而温,辛主宣散,甘可助阳化气,温能发汗解肌;白芍酸苦而寒,酸主内,可敛阴合营;两药合用,外散内敛,温经和里;生姜辛温,大枣甘平,姜枣合配,可振奋胃气,使气血营卫生化之源旺盛;生姜佐桂枝,祛风解肌;大枣佐芍药,滋阴补津;甘草甘平,入通脾胃,调理阴阳;甘草佐桂枝生姜辛甘化阳以助卫气,佐芍药大枣酸甘化阴以和营气。

### 1.2 营卫理论

营气源于中焦。《内经》曰“营气出于中焦。中焦即腐化水谷之地也。”《灵枢·营卫生会》曰:“营出于中焦”,又曰“中焦亦并胃中,出上焦之后,此所受气者,泌糟粕,蒸津液,化其精微,上注于肺脉,乃化而为血,以奉身心,莫贵于此,故独得行于经隧,命曰营气。”可见,营气出自中焦,在中焦部位将糟粕分离出来,同时对津液蒸腾气化,从而得到一类精微物质,即营气,旨在化生血液、营养全身。

卫气来源尚有争议,历代医家见解各异。有医家认为卫气源于下焦,如《灵枢·营卫生会》所言:“卫出于下焦”;有医家认为卫气源于上焦,如《中藏经》所言“卫出于上,荣出于中。”《灵枢集注》曰:“卫者,阳明水谷之悍气,从上焦而出,卫于表阳。故曰卫出上焦。”《灵枢·本藏》中记载卫气的功能为“卫气者,所以温分肉、充皮肤、肥腠理、司开合者也”,卫气主卫外而属阳,行于脉道之外,温养脏腑,护卫肌表,保护机体免受外邪侵入。本文认为卫气性善走窜,腠疾滑利,通过小肠泌清别浊得到的精微物质沿大肠渗入膀胱,化生为卫气进而布散全身。

宗气积于胸中。《灵枢·邪客》载“五谷入于胃也,其糟粕、津液、宗气,分为三隧。”饮食进入胃中,在胃受纳腐熟的作用下,分为宗气、津液和糟粕三大类(糟粕指胃中不能消化吸收的物质,而非排

泄废物)。《素问·平人氣象论篇》曰“胃之大络,名曰虚里,贯膈络肺,出于左乳下,其动应衣,脉宗气也。”《灵枢·邪客》曰“宗气积于胸中,出于喉咙,以贯心脉,而行呼吸。”可见,宗气主要为脾胃精气与自然清气共同化生而成的水谷精气,与人体心肺和呼吸功能密切相关。

张景岳在对《类经·经络类·营卫三焦》的注文中言“营气卫气,无非资藉宗气,故宗气盛则营卫和,宗气衰则营卫弱矣。”说明宗气与营气卫气有密切关系,宗气的盛衰关系着营卫之强弱。

宗气、营气、卫气均由脾胃转化出的水谷精微化生而来,可谓同源而异名。历代医家认为营气属阴,卫气属阳,在阴阳理论的指导下总结出和血养营、温卫固表的治疗方法。营气来自中焦,津液通过人体阳气的蒸腾气化而分离出来,营气性质柔和,主内守而属阴,与血液共同在脉道内运行,可以滋养全身,化生血液;卫气性善走窜,主外走而属阳,护卫肌表,运行于脉道外;宗气化生于精微,贯心脉而司呼吸,与营卫相配燮理阴阳。营气行于脉内,卫气行于脉外,宗气上走气道下注气街,共同组成人体之藩篱,保护机体免受外邪的侵害。

## 2 桂枝汤调和营卫

从方药组成角度来看,桂枝、白芍药对作为桂枝汤的重要组成部分,对调和营卫起到关键作用。桂枝性温,味辛、甘,具有辛甘化阳之力,属阳而善走,与卫气性质相符,其通脉温卫之力最雄,可保脉外之周全,卫肌表以祛卫分之邪;白芍性微寒,味苦、酸,具有酸甘化阴之效,属阴而质润,与营血特点相配,其养血和营之功最长,有养血敛阴之效,入脉中而透达营血。两药相合,一阴一阳,一动一静,辛甘化阳,酸甘化阴,相须为用,调和营卫气血,温经通络和里。正如《医宗金鉴》所述“桂枝君芍药,是于发汗中寓敛汗之旨,芍药臣桂枝,是于和营中有调卫之功。”此外,生姜大枣合用,鼓动胃气生发营卫,甘草配伍,入通脾胃,助卫和营。

从病理机制角度来看,桂枝汤证的性质为表虚证。太阳中风证因腠理疏松,可被称为“表虚证”<sup>[2]</sup>。《伤寒论》记载“太阳中风,阳浮而阴弱。阳浮者,热自发;阴弱者,汗自出。”历代医家大多认为卫强营弱是导致太阳中风的主要原因<sup>[3]</sup>。营卫不和主要分为营强卫弱、营弱卫强,前者营病其虚,卫

病其邪,后者营不病而卫虚不固。清代陈修园指出:“桂枝汤调阴阳,和营卫,为太阳中风之主方。”桂枝汤可驱解肌表风寒,祛卫分之邪,使卫不再强;亦可益血敛营,营阴渐充,可复营弱,以此调和营卫。

张仲景在《金匱要略》中言历节病属“营气不通,卫不独行,营卫俱微”,仲景以桂枝芍药知母汤治之;言黄汗病时,寒水侵袭导致营卫皆郁,湿热外蒸而生黄汗<sup>[4]</sup>,仲景以桂枝加黄芪汤治之。可见,桂枝汤可调和营卫。

### 3 营卫与免疫系统

#### 3.1 卫气与免疫

《素问·痹论篇》曰“卫者,水谷之悍气也,其气慄疾滑利,不能入于脉也,故循皮肤之中,分肉之间,熏于肓膜,散于胸腹。”卫气由于其迅猛强悍的性质,在脉道外肌肤腠理的间隙中运行,布散于胸膜组织之中,而胸部正是T细胞免疫体系的产生部位,T细胞是免疫防线中的重要组成部分。

可见,中医理论中的卫气和西医学理论的免疫细胞是同一种精微物质,卫气是一大类免疫细胞在中医理论下的高度概括,免疫细胞是西医学研究下卫气的实质内容。章格认为免疫细胞的抗感染作用就是卫气保护人体、抗击外邪(即抗感染)的作用<sup>[5]</sup>。

卫气具有慄疾滑利、防御温煦的性质,行于脉外,亦行脉内。对微观层面观察时发现,白细胞通过变形运动穿过血管进入组织从而吞噬、消灭侵入人体的细菌、病毒等病原微生物,从而抗击病情。其中,穿过血管进入组织的单核细胞还可以转化成有趋向性并且能做变形运动的巨噬细胞。可见免疫细胞为卫气的具体表现之一。

#### 3.2 营气与免疫

《中风论》曰“营气,即营血也。血不自行,必赖气以行之,即宗气领率之也,故称之为营气。”《内经》曰“水谷入胃,清者为营血。”《灵枢·营卫生会》曰“营卫者,精气也,血者,神气也,故血之与气,异名同类焉。”可见,营气与血液异曲同工。西医学指出,血液由血浆、血细胞及其他小分子营养物质等多种成分构成,小分子营养物质可显著提高免疫细胞战斗力,营养人体细胞,这与营气濡养脏腑的作用不谋而合。

同时血细胞中所存在的多种免疫细胞(淋巴细胞、中性粒细胞、单核细胞等)皆为卫气的实质性表达,进一步证实了“营中有卫”“营卫可共同循行于脉内”的理论<sup>[6]</sup>。

#### 3.3 宗气与免疫

陈言《三因极一病证方论》中记载“肺为五脏华盖,百脉取气,运动血脉,卫养脏腑,灌注皮毛。”中医之肺体现了多脏器的综合功能,不仅包括了西医学的肺脏、呼吸道,还包括胸中的胸腺。肺主宣发,可使卫气与津液输遍全身。肺居胸中,宗气也化生于此<sup>[7]</sup>,宗气是滋养生命的基本物质之一,能主持后天诸气,且具有行呼吸和贯心脉的作用,来源于脾胃化生的水谷精微,从脾胃化生后聚积于胸中气海,向上循息道而行,向下入注于气街,旁则贯心脉以助心行血<sup>[8]</sup>。同时,肺是体内重要的免疫器官之一,肺内的肺泡巨噬细胞和多核细胞发挥着重要的免疫防御功能。居于胸腔中的胸腺也是体内重要的中枢免疫器官,基质细胞中含有大量的巨噬细胞、树突细胞等免疫细胞,可以培育和输出成熟的T细胞,构筑坚固的免疫防线。

综上,中医学的营卫理论与西医学的免疫系统具有相似性,免疫系统是营卫二气在现代理论下的具象体现,营卫二气是免疫系统在中医传统理论下的高度概括,故可认为调和营卫实际上就是调节免疫系统稳态。

### 4 桂枝汤调节免疫系统

如上所述,桂枝汤解肌发表、调和营卫。营卫二气与西医学的免疫系统息息相关,桂枝汤可通过调和营卫双向调节免疫系统,基础实验和临床研究证实桂枝汤具有良好的免疫调节功能。

#### 4.1 药理成分

从药理成分来看,桂枝的主要成分之一桂皮醛是挥发油,具有发散作用,可显著增强血管扩张能力<sup>[9]</sup>,促进血液循环,加速血液流向体表,与卫气慄疾滑利、温煦防御的性能不谋而合。其另一有效成分是桂皮酸<sup>[10]</sup>,同样具有良好的血管扩张作用,其抗炎、抗病毒、解热镇痛、保护神经及降压利尿等作用被人们所熟知。白芍的有效成分为白芍总苷,具有保护神经损伤、抗炎镇痛和松弛骨骼肌肉等作用,其具有保护和抑制的双重作用<sup>[11-12]</sup>,与营血温养肌肉主司开阖、补益收敛兼具的特点遥相呼应。甘草的主要成分有甘草多糖类化合物、三萜类化合物及黄酮类化合物等三大类<sup>[13]</sup>,调节机体免疫功能,补虚健中、调和诸药,使用范围十分广泛。生姜辛温,既助桂枝解肌,又能温胃止呕。大枣甘平,既能益气补中,又能滋脾生津。5药合用,相辅相成,最大限度参与免疫调节。

## 4.2 基础研究

陈纪辉等<sup>[14]</sup>通过将桂枝白芍不同比例的桂枝汤连续4周灌胃盐敏感大鼠,发现哮喘宁组大鼠血压上升缓慢,其中桂枝白芍等比例组改善症状更明显,故桂枝汤可能会通过减轻炎症反应,调节免疫系统,作用域 TGF- $\beta$ 1/Smads 通路进而改善高血压大鼠的心脏纤维化程度。曾俊芬等<sup>[15]</sup>通过对二硝基氯苯诱发的超敏反应模型小鼠连续灌胃4周不同溶剂提取的桂枝汤发现,其可以通过抑制 T、B 淋巴细胞的增殖,来改善小鼠的耳廓肿胀;赵保胜<sup>[16]</sup>等对已感染病毒、免疫功能被抑制的小鼠灌胃桂枝汤发现,桂枝汤可以提高外周血中 T 细胞的百分率、血清凝集素及溶血素效价,增强巨噬细胞的吞噬能力,从而使免疫功能恢复至正常水平。

## 4.3 临床研究

许灶林<sup>[17]</sup>通过设立桂枝汤与布地奈德气雾剂等药物的对照试验,观察患者用药后的临床变化并检测 CD3<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup> 水平,发现桂枝汤可以通过调节机体的免疫功能辅助治疗小儿咳嗽变异性哮喘,提高临床疗效。吴敏等<sup>[18]</sup>通过连续4周服用加味桂枝汤治疗寒冷性荨麻疹,结果哮喘宁组的瘙痒程度、风团大小、发作频率等与盐酸西替利嗪相比具有统计学意义,表明桂枝汤可以通过改善血管循环,增强血管通透性,调节免疫系统,进而消除炎症,治疗荨麻疹。刘杰<sup>[19]</sup>等通过对肝郁脾虚型疲劳综合征患者给予柴胡桂枝汤连续治疗28d发现,柴胡桂枝汤可以降低患者疲劳量表评分,提高细胞 IgG、IgM 等球蛋白水平,进而调节免疫系统的功能,从而缓解患者症状,提高生活质量。

## 5 讨论与展望

营气、卫气与宗气都来源于水谷精微,共同构成了中医学免疫理论的核心。根据中医理论与西医学研究,营气卫气宗气与人体免疫系统高度相似,桂枝汤有调和营卫、调理宗气之功效,故而可用桂枝汤加减来治疗免疫类疾病。

2019年末,湖北武汉爆发新型冠状病毒肺炎(COVID-19)。新型冠状病毒肺炎感染者初期大多出现恶寒发热、干咳、身体乏力不舒等特征,是营卫不和的典型表现。清肺排毒汤在此次抗疫防疫过程中起到了重要作用,李静等<sup>[20]</sup>对8939例住院新冠肺炎患者进行统计,其中29%接受“清肺排毒汤”治疗。未接受“清肺排毒汤”治疗的患者院内死亡率为4.8%,而与之相比,接受“清肺排毒汤”治疗的患者死亡率仅为1.2%。在排除了两组患者临床特

征、其他治疗等差异的影响后,接受“清肺排毒汤”治疗的患者的死亡风险也只有未接受“清肺排毒汤”治疗的患者的一半。

国家中医药管理局在其官网中公布的清肺排毒汤的处方中包含桂枝、甘草、生姜等药。清肺排毒汤兼顾三阳及太阴,充分运用了卫气营血理论,并融入西医学临床观察体系,对新冠病毒疾病的轻型、普通型、重型甚至危重症患者均有很好的治疗效果<sup>[21]</sup>。

综上,借助中医营卫理论,结合实验研究和临床观察,桂枝汤对免疫疾病具有十分显著的治疗效果,免疫疾病中应用桂枝汤加减可提高疾病治愈率,有效规避单纯西药治疗可能出现的耐药性及副作用,充分发挥中医药的整体调节作用。探讨中医传统理论与西医学研究的关系,将中医基础理论与疫病病因病机相结合,与时俱进,充分发挥中医药治疗疾病的独特优势。

## 参考文献:

- [1] 冯博,房玉涛,徐瑞山. 桂枝汤的现代临床应用及作用机制研究进展[J]. 中国中药杂志,2018,43(12): 2442-2447.  
Feng B, Fang YT, Xu RS. Research progress in modern clinical application and mechanism of Guizhi decoction[J]. China Journal of Chinese Materia Medica, 2018, 43(12): 2442-2447.
- [2] 李宇铭,姜良铎. 论《伤寒论》太阳中风属外感阳邪(上)[J]. 河南中医,2011,31(9): 953-956.  
Li YM, Jiang LD. Taiyang stroke syndrome in Treatise on Cold Damage Disease belongs to exogenous yang pathogen[J]. Henan Traditional Chinese Medicine, 2011, 31(9): 953-956.
- [3] 张泽平,杨景锋. 试探《伤寒论》“卫强营弱”之涵义[J]. 国医论坛,2019,34(2): 5-7.  
Zhang ZP, Yang JF. A probe into the meaning of “Wei Qiang Ying Weak” in Treatise on Febrile Diseases[J]. Forum on Traditional Chinese Medicine, 2019, 34(2): 5-7.
- [4] 张文陆,彭江云. 对桂枝汤“调和营卫”功效的理解[J]. 云南中医学院学报,2002,25(4): 11-12.  
Zhang WL, Peng JY. Understanding of the efficacy of Guizhi Decoction “Harmonizing Yingwei”[J]. Journal of Yunnan University of Traditional Chinese Medicine, 2002, 25(4): 11-12.
- [5] 章恪. 卫气——免疫细胞的中医表达形式[J]. 湖北中医杂志,2001,3(23): 3.  
Zhang K. Defensive qi—the TCM expression form of immune cells[J]. Hubei Journal of Traditional Chinese Medicine, 2001, 3(23): 3.
- [6] 章恪. 卫气的来源与分布探析[J]. 中医药学刊,2002(2): 205-234.  
Zhang K. An analysis of the source and distribution of Wei Qi[J]. Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine, 2002(2): 205-234.

- [7] 陈吉全. 张锡纯大气理论基本问题及临床应用探讨[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(6): 2858–2861.  
Chen JQ. Discussion on the basic theoretical questions and clinical applications of pectoral qi theory of Zhang Xi-chun [J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2020, 35(6): 2858–2861.
- [8] 冯瑞雪, 张紫微, 张再康. 论张锡纯胸中大气下陷学说的形成[J]. 中医杂志, 2016, 57(17): 1455–1459.  
Feng RX, Zhang ZW, Zhang ZK. Exploration and analysis of Zhang Xichun's theory formation of Da Qi in the chest and the collapse [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2016, 57(17): 1455–1459.
- [9] 徐锋, 王德健, 王凤, 等. 桂枝挥发油的药理作用研究进展[J]. 中华中医药杂志, 2016, 31(11): 4653–4657.  
Xu F, Wang DJ, Wang F, et al. Research progress on pharmacological effects of Rimulus cinnamon essential oil [J]. China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2016, 31(11): 4653–4657.
- [10] 夏天卫, 周国威, 姚晨, 等. 桂枝及肉桂治痹的中医认识与现代药学研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(6): 218–226.  
Xia TW, Zhou GW, Yao C, et al. Traditional Chinese medicine cognition and modern pharmaceutical research on effect of cassia twig and cinnamomum cassia in treating paralysis [J]. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, 2019, 25(6): 218–226.
- [11] 陈琪, 何祥玉, 周曼佳, 等. 白芍的化学成分、药理作用和临床应用研究进展[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(11): 187–189.  
Chen Q, He XY, Zhou MJ, et al. Research progress on chemical components, pharmacological effects and clinical application of radix paeoniae alba [J]. Clinical Research and Practice, 2021, 6(11): 187–189.
- [12] 余欣然, 曹峰, 陈云志. 白芍总苷在自身免疫性疾病中的运用进展[J]. 中医药学报, 2019, 47(1): 127–130.  
Yu XR, Cao F, Chen YZ. Application progress of TGP in autoimmune diseases [J]. Acta Chinese Medicine and Pharmacology, 2019, 47(1): 127–130.
- [13] 李葆林, 麻景梅, 田宇柔, 等. 甘草中新发现化学成分和药理作用的研究进展[J]. 中草药, 2021, 52(8): 2438–2448.  
Li BL, Ma JM, Tian YR, et al. Research progress on newly discovered chemical constituents and pharmacological effects of Glycyrrhizae Radix et Rhizoma [J]. Chinese Traditional and Herbal Drugs, 2021, 52(8): 2438–2448.
- [14] 陈纪烨, 周国锋, 王永成, 等. 桂枝汤桂枝-白芍不同比例配伍通过调节 TGF- $\beta$ 1/Smads 信号通路及慢性炎症改善盐敏感高血压大鼠心肌纤维化[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26(1): 50–58.  
Chen JY, Zhou GF, Wang YC, et al. Effect of Guizhitang with different proportions of Cinnamomi Ramulus and Paeoniae Alba Radix in regulating TGF- $\beta$ 1/Smads signaling pathway and chronic inflammation and alleviating myocardial fibrosis in salt-sensitive hypertensive rats [J]. Chinese Journal of Experimental Traditional Medical Formulae, 2020, 26(1): 50–58.
- [15] 曾俊芬, 王新桂, 鲁建武, 等. 桂枝汤方剂不同提取部位免疫抑制活性的考察[J]. 安徽医药, 2016, 20(9): 1629–1632.  
Zeng JF, Wang XG, Lu JW, et al. Screening for immunosuppressive function on different fraction of Guizhi decoction [J]. Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2016, 20(9): 1629–1632.
- [16] 赵保胜, 刘洪斌, 马悦颖, 等. 桂枝汤含药血清对小鼠巨噬细胞 Toll 样受体 3、4 型及其下游信号转导通路元件的影响[J]. 中药药理与临床, 2007, 2(23): 1–4.  
Zhao BS, Liu HB, Ma YY, et al. Effects of Guizhi Decoction-containing serum on Toll-like receptor types 3 and 4 and downstream signal transduction pathway components of mouse macrophages [J]. Pharmacology and Clinics of Chinese Materia Medica, 2007, 2(23): 1–4.
- [17] 许灶林. 桂枝汤辅助治疗小儿咳嗽变异性哮喘的效果及对机体免疫功能的影响[J]. 云南中医中药杂志, 2018, 39(10): 41–42.  
Xu ZL. The effect of Guizhi Decoction in the auxiliary treatment of children's cough variant asthma and its influence on the immune function of the body [J]. Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine and Materia Medica, 2018, 39(10): 41–42.
- [18] 吴敏, 郭静, 张虹亚, 等. 加味桂枝汤治疗寒冷型荨麻疹风寒束表证 30 例临床观察[J]. 中医杂志, 2020, 61(19): 1717–1720.  
Wu M, Guo J, Zhang HY, et al. Clinical observation on modified Guizhi Decoction for the treatment of 30 cases of cold type Urticaria with syndrome of superficies tightened by wind-cold [J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2020, 61(19): 1717–1720.
- [19] 刘杰, 胡粤杭, 应汝炯, 等. 柴胡桂枝汤治疗肝郁脾虚型慢性疲劳综合征的临床疗效及对患者免疫功能的影响[J]. 时珍国医国药, 2019, 30(6): 1414–1416.  
Liu J, Hu YH, Ying RJ, et al. Chaihu Guizhi Decoction in treating chronic fatigue syndrome of liver stagnation and spleen deficiency clinical efficacy and its influence on patients' immune function [J]. Lishizhen Medicine and Materia Medica Research, 2019, 30(6): 1414–1416.
- [20] Zhang LH, Zheng X, Bai XK, et al. Association between use of Qingfei Paidu Tang and mortality in hospitalized patients with COVID-19: A national retrospective registry study [J]. Phytomedicine, 2021, 20: 1–10.
- [21] 方邦江, 李灿辉, 陈业孟, 等. 中医疫病学实践和理论的发展创新——中外专家谈新型冠状病毒肺炎中医治疗启示[J]. 中国中西医结合杂志, 2020, 40(11): 1285–1290.  
Fang BJ, Li CH, Chen YM, et al. The development and innovation of the practice and theory of Chinese medicine epidemiology—Chinese and foreign experts talk about the enlightenment of Chinese medicine treatment of new coronavirus pneumonia [J]. Chinese Journal of Integrated Traditional and Western Medicine, 2020, 40(11): 1285–1290.

(收稿日期: 2021-04-16)