

## 注射用益气复脉(冻干)的临床应用研究进展

刘 喆, 杨 欣\*

杭州市萧山区中医院, 浙江 杭州 311201

**摘要:** 注射用益气复脉(冻干)是在经典名方生脉散基础上制成的中药注射剂, 由红参、麦冬、五味子组方, 具有益气复脉、养阴生津的功效。近年来的研究表明其在治疗冠心病、急性心肌梗死和经皮冠状动脉介入术后症状缓解、心绞痛, 以及急、慢性心力衰竭方面效果突出, 同时可有效治疗肥厚型梗阻性心肌病以及低血压和休克等循环系统疾病, 另外对于心脏瓣膜置换术后、脑肿瘤术后、异常子宫出血、老年不寐等其他疾病也有疗效。收集和整理近年来有关该制剂的临床研究资料并进行分析, 探讨其临床应用情况, 为安全、合理用药提供参考。

**关键词:** 注射用益气复脉(冻干); 临床应用; 冠心病; 心力衰竭; 低血压; 休克

**中图分类号:** R286.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-6376(2022)11-2379-07

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-6376.2022.11.028

## Progress in clinical application research of Yiqi Fumai Lyophilized Injection

LIU Zhe, YANG Xin

Xiaoshan District Traditional Chinese Medicine Hospital of Hangzhou, Hangzhou 311201, China

**Abstract:** Yiqi Fumai Lyophilized Injection (YQFM) is a traditional Chinese medicine extracted from Shengmai Powder, composed with *Radix Ginseng Rubra*, *Ophiopogonis Radix*, *Fructus Schisandrae Chinensis*, which can benefit Qi, revive veins, nourish Yin and produce fluid. Recent studies have shown that it is effective in the treatment of coronary heart disease, myocardial infarction and after PCI, angina, acute and chronic heart failure, and can effectively treat hypertrophic obstructive cardiomyopathy, hypotension and shock, and other circulatory system diseases. In addition, it is effective for Heart valve replacement, Brain tumor surgery, Abnormal uterine bleeding, Senile insomnia and other diseases. This Article collects and analyzes the clinical research data of YQFM in recent years, and explores the clinical application of YQFM, in order to provide reference for safe and effective medication.

**Key words:** Yiqi Fumai Lyophilized Injection (YQFM); clinical application; coronary heart disease; heart failure; hypotension; shock

注射用益气复脉(冻干)(简称YQFM)是以中国著名古方生脉散为原料,经现代工艺提取而成的中药注射剂<sup>[1]</sup>。生脉散以红参为君药,能大补元气、鼓舞清阳;麦冬作为臣药,养阴生津、清心除烦;以五味子敛肺宁心、止汗生津,用为佐使;诸药配伍共奏益气复脉、养阴生津之功<sup>[2]</sup>。生脉散的临床应用范围十分广泛,主要涉及内外妇儿、耳鼻喉、眼科等,皆获得了较为满意的疗效<sup>[3]</sup>。生脉散有效成分易降解,储存时间短。YQFM是以生脉散为基础,通过指纹图谱检测技术进行质量控制的现代复方中药冻干粉,其主要成分包括从红参、麦冬、五味子

中提取的人参总皂苷、麦冬皂苷、五味子醇等,有效成分不分解,产品的稳定性好,临床上主要用于心力衰竭、冠心病心绞痛、冠心病室性早搏等的治疗<sup>[4]</sup>。也可用于冠心病兼瘀血表现者、免疫力低下人群等中医辨证属于气阴两虚的多种疾病<sup>[5]</sup>。本文综述近年来有关YQFM的临床应用研究进展,以期临床上更加安全、合理地使用该药提供参考和依据。

### 1 冠心病

冠心病是临床上常见的心脏疾病,较为严重的并发症之一是心力衰竭。姚鹏等<sup>[6]</sup>将98例冠心病

收稿日期: 2022-08-16

第一作者: 刘 喆, 主任医师, 研究方向为心血管疾病的理论与临床研究。E-mail: 13758273706@139.com

\*通信作者: 杨 欣, 主治医师, 研究方向为内科杂病的理论基础与临床研究。E-mail: 877618172@qq.com

患者按照随机数字表法分为对照组和观察组,每组49例。观察组在对照组西医常规治疗(根据患者病情予以吸氧,给予利尿剂、血管扩张剂、血管紧张素受体拮抗剂、抗血小板制剂、 $\beta$ 受体阻滞剂及他汀类药物)的基础上,将5.2 g YQFM加入500 mL 0.9%氯化钠注射液中静脉滴注,每天1次,连续治疗2周后,观察组总有效率(91.84%)高于对照组(77.55%),与对照组比较患者的血清肌钙蛋白T(cTnT)、B型脑钠肽(BNP)及肌酸激酶同工酶(CK-MB)水平减低,使左室射血分数(LVEF)升高,左心房内径(LAD)、左室舒张末径(LVEDD)降低。

结果表明,YQFM联合常规西药治疗冠心病,能调控患者血清心肌损伤标志物及心功能水平,提高保护血管内皮细胞、抗动脉粥样硬化及心肌保护的作用,进而提高冠心病的临床疗效。

### 1.1 急性心肌梗死及经皮冠状动脉介入术(PCI)后症状缓解

高红雨等<sup>[7]</sup>将80例急性心肌梗死后行PCI患者随机分为2组,每组40例。2组均给予常规对症治疗(PCI后均给予阿司匹林 $100\sim 300\text{ mg}\cdot\text{d}^{-1}$ 、氯吡格雷 $75\text{ mg}\cdot\text{d}^{-1}$ 口服抗凝,伴有高血压、高血脂症、糖尿病等患者均给予常规对症治疗,稳定血压、血脂及血糖),治疗组在此基础上给予YQFM 2.6 g加入0.9%氯化钠溶液250 mL中静脉滴注,每天1次,疗程均为7 d。结果发现YQFM在改善患者胸痛、胸闷、气短自汗、疲乏心悸、脉沉细无力等气阴两虚证候及每搏输出量(SV)、有效心排血量(CO)、心脏指数(CI)、左室射血分数(LVEF)指标方面有明显效果。

禹海文等<sup>[8]</sup>将198例非ST抬高型急性心肌梗死患者随机分为对照组99例(标准化药物治疗),治疗组99例(标准化药物联合益气复脉注射液)。治疗组在对照组标准化药物治疗(*po*阿司匹林肠溶片、氯吡格雷片、阿托伐他汀钙片、卡托普利、单硝酸异山梨醇酯片、美托洛尔, *sc*低分子肝素;伴有高血压病、糖尿病患者参考国内相关指南;根据患者病情,酌情调整药物剂量)的基础上,将5.6 g YQFM加入0.9%氯化钠溶液250 mL后静脉滴入,每天1次,连续治疗7 d后,治疗组总有效率为90.9%,优于对照组(总有效率79.8%);同时治疗组在第7天时患者血清氧化低密度脂蛋白(ox-LDL)、血浆可溶性细胞间黏附分子-1(sICMA-1)、血管性血友病因子(vWF)表达水平均较治疗前明显改善。

韩文利<sup>[9]</sup>应用YQFM联合瑞舒伐他汀治疗急性心肌梗死,将120例急性心肌梗死患者随机分成观察组和对照组,各60例,两组均给予常规治疗(低分子肝素和硝酸酯类,PIC术前 $iv$ 盐酸替罗非班 $10\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ ;PIC术后维持滴注盐酸替罗非班 $0.15\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 连续给药36 h;*po*瑞舒伐他汀20 mg,每晚1次),观察组联合使用YQFM 5.2 g加入5%葡萄糖注射液250 mL静脉滴注,持续治疗30 d。结果表明治疗后观察组总有效率高于对照组( $P<0.05$ ),且能够改善患者左心室射血分数(LVEF)、CO和左心室舒张末期容积(LVEDV)、左心室收缩末期容积(VESV)水平。

综上所述,YQFM在治疗急性心肌梗死与PCI术后方面,能显著提高临床总有效率,改善患者心功能指标,缓解患者气阴两虚症状,可能与降低患者血清ox-LDL、sICMA-1、vWF表达水平有关。

### 1.2 心绞痛

王海龙<sup>[10]</sup>将冠心病心绞痛患者100例随机分成常规西药治疗组和益气复脉注射液辅助治疗组,各50例,益气复脉注射液辅助组在常规西药治疗(硝酸异山梨醇酯片每次服用10 mg、每天3次,美托洛尔每次服用12.5 mg、每天2次,阿司匹林肠溶片每次50 mg、每天1次)的基础上加用YQFM 5.2 g,用250~500 mL 5%葡萄糖注射液或0.9%氯化钠溶液稀释后静脉滴注,每日1次,疗程为4周。结果显示,辅助治疗组心绞痛疗效高于常规西药组( $P<0.05$ ),心电图ST段回升0.05 mV、心功能好转2级及心绞痛发作消失时间均短于常规化学药组( $P<0.05$ );辅助组射血分数、每分钟输出量、SV、CI、高或低切全血黏度、纤维蛋白原、血小板聚集率均优于常规化学药组( $P<0.05$ )。

黄霞等<sup>[11]</sup>用银杏内酯注射液为对照药,观察其联合YQFM对PCI术后再发心绞痛患者的临床治疗效果,按照随机数字表法将患者分为对照组和观察组,每组40例。两组患者均采用低盐、低脂饮食,PCI后均给予西医常规治疗(*po*阿司匹林肠溶片、硫酸氢氯吡格雷片、他汀类调脂药物,合并糖尿病、高血压病患者可以同时合用降糖药及降压药物等),观察组将1.3 g YQFM加入5%葡萄糖注射液或0.9%氯化钠溶液100 mL中,静脉滴注,每日1次,连续治疗2周。结果显示,联合YQFM临床使用过程中,不但能有效改善PCI术后患者再发心绞痛的程度,明显减少患者心绞痛发作频次、持续时间,而且可以改善心电图的ST-T段缺血情况。

因此认为YQFM治疗冠心病心绞痛效果良好,

可辅助改善血液流变学指标和心功能,控制心绞痛发作,同时对缓解PCI术后再发心绞痛具有良好的临床效果。

## 2 心力衰竭

心力衰竭也称心功能不全,是一种心脏障碍性疾病,表现为心肌收缩功能和(或)舒张功能降低或障碍,心输出量降低,机体供血和供氧减少,临床上以组织血液灌注不足以及肺循环和体循环瘀血为特征。心力衰竭的严重程度现在认为多与BNP、N末端脑钠肽前体(NT-proBNP)水平呈正相关,这两个指标可作为心力衰竭诊断以及鉴别诊断、病情严重程度及预后评估的重要指标。

### 2.1 急性心力衰竭

急性心力衰竭属于临床常见的急危重症,王银燕等<sup>[12]</sup>将40例气阴两虚证急性心力衰竭患者随机分为对照组和治疗组,各20例。治疗组在对照组常规治疗(吸氧,给予正性肌力药物、利尿剂、血管扩张剂等)基础上加用YQFM 5.2 g,溶于5%葡萄糖注射液250 mL中静脉输注,每日1次,连续治疗7 d。结果证实YQFM能明显降低心力衰竭患者NT-proBNP水平,改善心功能指标等。

又有研究选择92例急性心力衰竭患者,随机分为对照组和治疗组,各46例,对照组给予西医常规治疗(吸氧,应用吗啡、正性肌力药物、利尿剂、血管扩张剂等治疗),治疗组在对照组基础上使用5.2 g YQFM加入到5%葡萄糖注射液250 mL中静脉滴注,每天1次,疗程均为2周。结果表明,YQFM联合传统化学药治疗急性心力衰竭总有效率91.67%,明显优于对照组的总有效率75%;YQFM能够使血浆BNP明显降低,提高LVEF,使LVEDV、左心室收缩末期容积(LVESV)减小,明显增加6 min步行距离(6MWT)<sup>[13]</sup>。

由此可见,YQFM可以更好地改善急性心力衰竭患者的临床症状体征,增强心肌收缩力,改善患者心功能,使运动耐力增加,提高患者的生活质量。

### 2.2 慢性心力衰竭

慢性心力衰竭的发病率逐年攀升,随着祖国医学的快速发展,发现中西医结合应用于慢性心力衰竭患者的临床疗效较优。刁艳菲<sup>[14]</sup>选取慢性心力衰竭患者86例,随机分为观察组和对照组,各43例。对照组给予常规化学药治疗(用洋地黄类制剂、利尿剂、醛固酮受体拮抗剂、血管紧张素转换酶抑制剂以及 $\beta$ 受体阻滞剂等药物常规治疗),观察组在对照组治疗的基础上加用YQFM进行治疗,将

YQFM加入250 mL 5%葡萄糖注射液后行静脉滴注,每天1次,连续用药4周后,观察组患者的心脏射血分数(EF)、左室短轴缩短率(FS)、SV这3项指标的改善程度均明显优于对照组,且观察组的治疗总有效率明显高于对照组( $P<0.05$ )。

刘静坡等<sup>[15]</sup>选取60例慢性心力衰竭患者,随机分为治疗组和化学药组,各30例。治疗组在化学药组常规药物治疗(酒石酸美托洛尔25 mg,每日1次;马来酸依那普利10 mg,每日1次;螺内酯每次40 mg,每日2次)的基础上合用YQFM 2.6 g加入5%葡萄糖注射液中静脉输注,每日1次。治疗2周后,化学药组中医证候总有效率为90%,对照组总有效率为80%;NT-proBNP、C反应蛋白(CRP)水平均较对照组显著下降。

有研究将88例慢性心力衰竭患者随机分成观察组和对照组,各44例,观察组在对照组常规治疗(强心、利尿、扩血管、 $\beta$ 受体阻滞剂、血管紧张素转换酶抑制剂、螺内酯等)的基础上加用5.2 g YQFM,将其注入5%葡萄糖注射液250 mL中静滴,每日1次,用药14 d后,治疗组在改善心功能、降低NP、提高射血分数等方面均明显优于对照组( $P<0.05$ )<sup>[16]</sup>。

上述研究表明,采用YQFM联合化学药治疗慢性心力衰竭,可有效增强患者的心肌收缩力,明显改善慢性心力衰竭患者的症状、体征,改善心肌功能,抑制全身炎症反应,提高治疗的有效率。

## 3 心肌病

心肌病是一组由于心室结构功能改变和心肌壁功能受损所导致的心脏障碍性病变,合并心力衰竭后则会进一步加重病情,并对患者预后造成严重影响。周宏伟等<sup>[17]</sup>将132例肥厚型梗阻性心肌病患者随机分为对照组和研究组,各66例,两组均给予抑制心室重构、利尿、强心、营养支持、维持水电解质平衡等常规基础治疗,研究组在对照组常规治疗(倍他乐克缓释片 *po* 25~100 mg·d<sup>-1</sup>,在治疗过程中依据心率和血压变化来调整剂量,若出现明显心力衰竭症状需适量应用盐酸贝那普利和呋塞米注射液)的治疗基础上应用YQFM,1.3~2.6 g加入5%葡萄糖注射液250~500 mL中静脉滴注,每天1次,持续治疗2周。结果提示,YQFM可明显降低血清 $\gamma$ 谷氨酰转氨酶(GGT)、胰岛素样生长因子-1(IGF-1)、血管内皮生长因子(VEGF)表达水平,同时收缩期前向运动(SAM)分级、左室流出道压力阶差(LVOTG)、左室后壁厚度(LVPWT)均显著降低。

呼改凤等<sup>[18]</sup>将酒精性心肌病患者76例随机分为2组,各36例,对照组单纯使用芪苈强心胶囊治疗,观察组使用YQFM联合芪苈强心胶囊进行治疗,将1.3~2.6 g YQFM加于250 mL 0.9%氯化钠注射液中静脉滴注,每天1次。治疗2周后,治疗组总有效率明显提高,BNP表达量下降明显,6MWT及LVEF显著提高,患者血清中GGT、IGF-1、VEGF含量明显下降。

可见,YQFM可改善肥厚型梗阻性心肌病的心舒张功能和减低流出道梗阻,改善酒精性心肌病患者心功能,降低心肌氧化应激反应即能明显改善超声心动图参数,提高治疗总有效率。

#### 4 休克与低血压

YQFM除了主要用于心力衰竭、冠心病及心肌病外,也可应用于感染性休克、心源性休克与低血压状态。

张颖等<sup>[19]</sup>将感染性休克患者128例随机分成2组,每组64例。所有患者采取常规治疗(主要包括建立深静脉通道,积极采取液体复苏治疗),治疗组在对照组静脉滴注重酒石酸去甲肾上腺素注射液的基础上静脉滴注YQFM。结果表明YQFM治疗感染性休克临床总有效率达93.8%,可在较短时间内降低患者的血乳酸水平,使心率降低,平均动脉压(MAP)、中心静脉压(CVP)、尿量、中心静脉血氧饱和度均显著升高,急性生理和慢性健康(APACHE II)评分均显著降低。

彭丽华等<sup>[20]</sup>对YQFM联合多巴胺/多巴酚丁胺治疗冠心病劳累性心绞痛或冠心病所致慢性左心功能不全所诱发120例心源性休克的疗效进行探讨,采用随机数字法将患者分为对照组和观察组,每组60例。对照组患者在常规治疗(吸氧、扩容、对症治疗)的基础上给予大剂量盐酸多巴胺注射液5~20  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ /盐酸多巴酚丁胺注射液5~15  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ 治疗,观察组在对照组治疗基础上使用YQFM 2.6~5.2 g,加入5%葡萄糖注射液或0.9%氯化钠注射液250~500 mL中,静脉滴注,每天1次,疗程为7~14 d。结果认为YQFM联合多巴胺/多巴酚丁胺治疗心源性休克患者具有一定的临床疗效(总有效率为94.2%),能够显著升高血压和增加尿量。

陶继阳等<sup>[21]</sup>将120例慢性心力衰竭并低血压患者采用随机数字法分为对照组和观察组,每组60例。观察组在对照组常规治疗(吸氧、适度休息、低盐低脂饮食,药物治疗根据病情给予血管紧张素转

化酶抑制剂、 $\beta$ 受体阻滞剂、醛固酮受体拮抗剂,利尿剂等)的基础上给予YQFM 2.6~5.2 g加入5%葡萄糖注射液或0.9%氯化钠注射液250~500 mL中静滴,每天1次,连续使用7~14 d后,观察组的血压水平及临床总有效率显著高于对照组。

临床研究中,对于血液净化中心反复发生低血压的36例血液透析患者,在每次透析开始时给予YQFM 2.6 g加入0.9%氯化钠注射液250 mL中静脉滴注,结束以后静脉推注左卡尼丁注射液,显著提高患者透析过程中的平均血压约20 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa),并降低透析过程中低血压和肌肉痉挛的发生率,明显提高透析中低血压治疗率,使维持性血透顺利完成<sup>[22]</sup>。

上述研究证明YQFM不仅可以缓解心力衰竭的临床症状、改善血流动力学和心脏舒缩功能,而且能改善休克患者的临床指标,使低血压患者血压回升,提高患者的生活质量。

#### 5 治疗其他疾病

##### 5.1 心脏瓣膜置换术后

张春晓等<sup>[23]</sup>通过单中心、随机、空白对照的研究方法,将心脏瓣膜置换手术患者40例分成YQFM组和对照组,每组20例,YQFM组每日1次使用该药5.2 g用250 mL 5%葡萄糖注射液稀释后静脉输注;对照组同样给药方式给予安慰剂。结果显示,YQFM能有效增加心脏瓣膜置换术患者的术后早期6MWT。

##### 5.2 脑肿瘤术后

李保维等<sup>[24]</sup>将80例气阴两虚型脑肿瘤术后患者随机分为两组,各40例。治疗组在常规西医治疗(根据患者实际病情控制血压和调整血压、降糖、抗生素抗感染、纠正水电解质平衡等,术后第1天静脉滴注20%甘露醇注射液每次125 mL,12 h给药1次)的基础上加用3.9 g YQFM+250 mL氯化钠注射液,每天1次静脉滴注,连续用药2周。结果表明,YQFM可改善中医证候,促进神经功能恢复,提高临床治疗总有效率,且不影响脱水治疗。

沈有碧等<sup>[25]</sup>将80例气阴两虚型脑肿瘤术后患者随机分为治疗组及对照组,各40例,对照组术后予西医常规治疗(根据病情调整血压、降糖、抗感染及维持水电解质平衡等治疗)及甘露醇脱水,治疗组在对照组基础上加用YQFM 3.9 g加入0.9%氯化钠注射液250 mL,静脉滴注,每天1次,连续用药14 d后,治疗组总有效率为62.50%,明显优于对照组的30.00%;在神经功能缺损改善方面,治疗组也明显

优于对照组( $P < 0.05$ )。

### 5.3 异常子宫出血

余娜妮<sup>[26]</sup>研究了年龄45~55岁、血红蛋白60~90 mg·L<sup>-1</sup>的异常子宫出血患者332例,随机分成常规治疗组(对照组)和YQFM组(观察组),各166例。观察组在常规治疗(应用蔗糖铁及性激素、刮宫等)的基础上给予静脉滴注2.6 g YQFM溶于250 mL 5%葡萄糖注射液,每日1次,连续用药1周后,发现YQFM组可以改善患者乏力、心悸、口干等症状及提高血红蛋白含量,为妇科出血性疾病的治疗提供了新选择。

### 5.4 老年不寐

卢艳梅等<sup>[27]</sup>将60例气阴两虚证老年不寐患者随机分成对照组和治疗组,各30例,对照组给予桂利嗪,每次2粒,睡前服用;治疗组给予1.3 g YQFM+5%葡萄糖(或0.9%氯化钠溶液)250 mL静滴,施治14 d后治疗组总有效率达90.00%,匹兹堡睡眠质量指数、症状积分改善程度均优于对照组。

由此可见YQFM能够增加心脏瓣膜置换手术患者的活动耐量,促进气阴两虚型脑肿瘤患者术后的恢复,提高异常子宫出血患者的临床疗效,改善气阴两虚证老年不寐患者的睡眠状态,从而使患者的生活质量得到提升。

## 6 结语

通过整理YQFM临床应用研究的相关文献,YQFM作为目前唯一的冻干粉针中药制剂,具有疗效确切、质量稳定、易于保存的特点,因其具有益气复脉、养阴生津的功效,临床上被广泛用于心血管循环系统疾病的治疗。YQFM通过调控患者血清心肌损伤标志物,抑制全身炎症反应,降低心肌氧化应激反应等,从而提高血管内皮的保护作用,增强心肌收缩力,改善血流动力学和心功能水平,使低血压患者血压回升,提高治疗有效率及患者的生活质量。尤其是对于冠心病、急性心肌梗死和PCI术后、心绞痛、以及急、慢性心力衰竭患者的效果突出,同时可有效治疗肥厚型梗阻性心肌病以及低血压和休克等循环系统疾病。临床研究证明,无论YQFM单独用药,或联合化学药以及联合其他中成药对于心脏瓣膜置换术后、脑肿瘤术后、异常子宫出血、老年不寐等疾病均有一定的疗效。

但是YQFM的临床试验中,缺乏长期作用的临床观察,对于长期的预后及再住院率等有待进一步探讨。并且YQFM在治疗其他疾病方面,样本数量相对较少,缺乏大样本、多中心的高质量随机对照

试验,难以对临床研究提供良好的数据支持。此外,YQFM在临床应用,治疗效果显著,但作为一个中药(冻干)注射用药,需要通过临床与动物实验相结合的方式,进行更深入的作用机制探讨。因此,未来需要在现有经验基础上,进一步搜集更多的临床数据以及更有效的循证医学手段,通过临床与基础相结合,并进行长期的追踪回访以及动态观察动物实验的结果,进一步阐明YQFM的作用机制,发掘其更大的应用价值,使之更好地在临床推广,为广大患者服务,也为中药新剂型在临床上的规范使用奠定基础。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] Zhang J, Sun Y, Zhou K, et al. Rationale and design of the AUGUST-AHF study [J]. ESC Heart Fail, 2020, 7(5): 3124-3133.
- [2] 褚延斌, 苏小琴, 周学谦, 等. 基于液质指纹图谱和化学模式识别的注射用益气复脉(冻干)质量综合评价研究 [J]. 中草药, 2018, 49(10): 2410-2419.  
Chu Y B, Su X Q, Zhou X Q, et al. Comprehensive evaluation of Yiqi Fumai Injection quality by UPLC-Q-TOFMS fingerprint and chemical pattern recognition [J]. Chin Tradit Herb Drugs, 2018, 49(10): 2410-2419.
- [3] 李焕, 贾妮. 论生脉散研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(10): 190-193.  
Li H, Jia N. Research progress of Shengmai Powder [J]. J Liaoning Univ Tradit Chin Medicine, 2020, 22(10): 190-193.
- [4] 鞠爱春, 罗瑞芝, 秦袖平, 等. 注射用益气复脉(冻干)药理作用及临床研究进展 [J]. 药物评价研究, 2018, 41(3): 354-364.  
Jv A C, Luo R Z, Qin X P, et al. Pharmacological effects and clinical research progress of Yiqi Fumai Lyophilized Injection [J]. Drug Eval Res, 2018, 41(3): 354-364.
- [5] 乔曦. 注射用益气复脉在临床中的应用 [J]. 光明中医, 2014, 29(10): 2205-2207.  
Qiao X. Clinical application of Yiqi Fumai Injection [J]. Guang Ming J Chin Med, 2014, 29(10): 2205-2207.
- [6] 姚鹏, 张振忠. 益气复脉注射液联合常规西药治疗冠状动脉粥样硬化性心脏病的临床观察 [J]. 中国民间疗法, 2020, 28(1): 62-64.  
Yao P, Zhang Z Z. Clinical observation of Yiqi Fumai Injection combined with conventional western medicine in the treatment of coronary atherosclerotic heart disease [J]. China's Naturopathy, 2020, 28(1): 62-64.
- [7] 高红雨, 张岚. 益气复脉注射液对急性心肌梗死患者

- PCI后心功能的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(25): 2829-2831.
- Gao H Y, Zhang L. Effect of Yiqi Fumai Injection on cardiac function in patients with acute myocardial infarction after PCI [J]. Mod J Integr Tradit Chin West Med, 2018, 27(25): 2829-2831.
- [8] 禹海文, 董炎炎, 党瑜华. 益气复脉注射液对非ST抬高型急性心肌梗死内皮功能障碍及细胞凋亡因子影响的研究[J]. 陕西中医, 2019, 40(3): 304-306.
- Yu H W, Dong Y Y, Dang Y H. Effect of Yiqi Fumai Injection on endothelial dysfunction and apoptosis factors in NSTEMI [J]. Shaanxi Tradit Chin Med, 2019, 40(3): 304-306.
- [9] 韩文利. 益气复脉注射液联合瑞舒伐他汀治疗急性心肌梗死临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2020, 36(4): 452-453.
- Han W L. Clinical observation of Yiqi Fumai Injection combined with rosuvastatin in the treatment of acute myocardial infarction [J]. J Pract Tradit Chin Med, 2020, 36(4): 452-453.
- [10] 王海龙. 益气复脉注射液对冠心病心绞痛的治疗作用研究[J]. 药学研究, 2020(3): 229-230.
- Wang H L. Therapeutic effect of Yiqi Fumai Injection on angina pectoris of coronary heart disease [J]. Pharm Res, 2020(3): 229-230.
- [11] 黄霞, 孙琳琳, 庞聪. 注射用益气复脉(冻干)联合银杏内酯注射液治疗经皮冠状动脉介入治疗后再发心绞痛的临床观察[J]. 中国民间疗法, 2019, 27(15): 59-61.
- Huang X, Sun L L, Pang C. Yiqi Fumai combined with Ginkgolide Injection treatment clinical observation of recurrent angina pectoris after percutaneous coronary intervention [J]. China's Naturopathy, 2019, 27(15): 59-61.
- [12] 王银燕, 孔京晶, 袁良, 等. 益气复脉注射液治疗气阴两虚证急性心力衰竭的临床研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(13): 2142-2145.
- Wang Y Y, Kong J J, Yuan L, et al. Clinical observation on Yiqi Fumai Injection in the treatment of acute heart failure (Qi Yin Deficiency Syndrome) [J]. Chin J Integr Med Cardio-Cerebrovasc Dis, 2021, 12(13): 2142-2145.
- [13] 李建梅, 吴红恩, 高淑彩. 益气复脉注射液联合传统西医治疗急性心力衰竭的效果观察[J]. 河北医药, 2020, 42(19): 2978-2980.
- Li J M, Wu H E, Gao S C. Therapeutic effects of Yiqifumai Injection combined with traditional western medicines in treatment of acute heart failure [J]. Hebei Med J, 2020, 42(19): 2978-2980.
- [14] 刁艳菲. 益气复脉注射液联合西药治疗慢性心衰的效果评价[J]. 中西医结合心脑血管病电子杂志, 2018, 6(1): 163-164.
- Diao Y F. Effect evaluation of Yiqi Fumai Injection combined with western medicine on chronic heart failure [J]. Cardiovasc Dis J Integr Tradit Chin West Med, 2018, 6(1): 163-164.
- [15] 刘静坡, 曹昌霞. 注射用益气复脉对慢性心力衰竭患者CRP、BNP的影响[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(51): 121-122.
- Liu J P, Cao C X. Effect of Yiqi Repulse for Injection on CRP and BNP in patients with chronic heart failure [J]. World Lat Med Inform: Electr Vers, 2018, 18(51): 121-122.
- [16] 任华. 注射用益气复脉(冻干)治疗慢性心力衰竭的临床效果[J]. 中医临床研究, 2020, 12(8): 49-51.
- Ren H. Clinical efficacy of the Yiqi Fumai Injection on chronic heart failure [J]. Clin J Chin Med, 2020, 12(8): 49-51.
- [17] 周宏伟, 李晓娟, 田林涛, 等. 注射用益气复脉(冻干)联合倍他乐克缓释片治疗肥厚型梗阻性心肌病疗效及对血清GGT、IGF-1、VEGF表达的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(26): 2896-2899.
- Zhou H W, Li X J, Tian L T, et al. Yiqi Fumai for Injection (lyophilized) combined with betaloc sustained release tablets effect of hypertrophic obstructive cardiomyopathy and its effect on the expression of serum GGT, IGF-1 and VEGF [J]. Mod J Integr Tradit Chin West Med, 2018, 27(26): 2896-2899.
- [18] 呼改凤, 呼朝, 田建华, 等. 注射用益气复脉(冻干)联合芪苈强心胶囊治疗酒精性心肌病疗效观察及对GGT、IGF-1、VEGF的影响[J]. 新中医, 2020, 52(3): 48-51.
- Hu G F, Hu C, Tian J H, et al. Clinical observation of Yiqi Fumai (Freeze-dried Powder) for Injection combined with Qili Qiangxin Capsules for alcoholic cardiomyopathy and its effect on GGT, IGF-1 and VEGF [J]. J New Chin Med, 2020, 52(3): 48-51.
- [19] 张颖, 索海进. 注射用益气复脉(冻干)联合去甲肾上腺素治疗感染性休克的疗效观察[J]. 现代药物与临床, 2018, 33(9): 2414-2418.
- Zhang Y, Suo H J. Clinical observation of Yiqi Fumai (freeze-dried) for Injection combined with noradrenaline in treatment of septic shock [J]. Drugs Clin, 2018, 33(9): 2414-2418.
- [20] 彭丽华, 刘永新, 朱振兴, 等. 注射用益气复脉(冻干)联合多巴胺/多巴酚丁胺治疗心源性休克临床研究[J]. 药物评价研究, 2020, 43(8): 1606-1609.
- Peng L H, Liu Y X, Zhu Z X, et al. Clinical study on Yiqi Fumai Lyophilized Injection combined with dopamine/dobutamine in treatment of cardiogenic shock [J]. Drug Eval Res, 2020, 43(8): 1606-1609.
- [21] 陶继阳, 李克, 刘永新, 等. 注射用益气复脉(冻干)治疗

- 慢性心力衰竭伴低血压的临床研究 [J]. 药物评价研究, 2020, 43(8): 1602-1605.
- Tao J Y, Li K, Liu Y X, et al. Clinical study on Yiqi Fumai Lyophilized Injection in treatment of chronic heart failure with hypotension [J]. Drug Eval Res, 2020, 43(8): 1602-1605.
- [22] 贺娟, 高继宁, 邓妍莉, 等. 注射用益气复脉联合左卡尼丁治疗血液透析相关低血压的疗效观察 [J]. 山西中医学院学报, 2019, 20(1): 38-39.
- He J, Gao J N, Deng Y L, et al. Clinical observation of Yiqi Fumai for injection and levlarnitine in treating hemodialysis-associated hypotension [J]. J Shanxi Coll Tradit Chin Med, 2019, 20(1): 38-39.
- [23] 张春晓, 王盛宇, 赵铁夫, 等. 注射用益气复脉(冻干)对心脏瓣膜置换术后病人6 min步行试验距离的影响 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(3): 462-465.
- Zhang C X, Wang S Y, Zhao T F, et al. Yiqi Fumai lyophilized injection in patients after heart valve replacement effect of 6min walking test distance [J]. Chin J Integr Med Cardio-Cerebrovasc Dis, 2020, 18(3): 462-465.
- [24] 李保维, 梁鑫宇. 注射用益气复脉(冻干)在气阴两虚型脑肿瘤术后患者中的应用 [J]. 光明中医, 2020, 35(6): 867-869.
- Li B W, Liang X Y. Clinical observation on Yiqi Fumai (Freeze-dried) for Injection in deficiency of both Qi and Yin brain tumor after operation [J]. Guang Ming J Chin Med, 2020, 35(6): 867-869.
- [25] 沈有碧, 郑都, 黄涛, 等. 注射用益气复脉(冻干)在气阴两虚型脑肿瘤术后患者中的应用效果研究 [J]. 新中医, 2019, 51(7): 196-198.
- Shen Y B, Zheng D, Huang T, et al. Application effect study of Yiqi Fumai (freeze-dried) for Injection in postoperative patients with brain tumors of Qi and Yin deficiency typen [J]. J New Chin Med, 2019, 51(7): 196-198.
- [26] 余娜妮, 陈星星. 益气复脉注射液治疗异常子宫出血患者临床疗效评价 [J]. 山西医药杂志, 2018, 47(16): 1946-1947.
- Yu N N, Chen X X. Clinical effect evaluation of Yiqi Fumai injection on patients with abnormal uterine bleeding [J]. Shanxi Med J, 2018, 47(16): 1946-1947.
- [27] 卢艳梅, 曾志. 注射用益气复脉联合穴位贴敷治疗老年不寐(气阴两虚)临床观察 [J]. 实用中医内科杂志, 2019, 33(8): 46-48.
- Lu Y M, Zeng Z. Clinical observation on treatment of senile insomnia (deficiency of Qi and Yin) by Yiqi Fumai Injection combined with acupoint application [J]. J Pract Tradit Chin Internal Med, 2019, 33(8): 46-48.

[责任编辑 李红珠]