【临床研究】

补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦治疗慢性心力衰竭的效果

李晓贝[1]，侯美伶[2]，王庆凯[1*]，冀晓薇[3]
（1. 河北省沧州中西医结合医院心内科，河北沧州 061000；2. 河北省沧州中西医结合医院急诊科，河北沧州 061000；
3. 饶阳县中医医院心内科，河北衡水 053900）

摘要：目的 观察补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦对慢性心力衰竭（chronic cardiac failure，CHF）的疗效。**方法** 选取沧州中西医结合医院 2021 年 11 月至 2023 年 6 月收治的证属气虚血瘀的 120 例 CHF 患者，随机分为西药组（n = 60）和中西药联合组（n = 60）。西药组在常规治疗基础上给予沙库巴曲缬沙坦治疗，中西药联合组在西药组基础上加服补阳还五汤加味，疗程 3 个月。**结果** 治疗后两组中医证候积分、生活质量评分、氨基末端脑钠肽前体、心肌肌钙蛋白 T 水平和左心室心肌质量指数较治疗前降低（P < 0.05），左心室射血分数和 6 min 步行试验较治疗前升高（P < 0.05），且中西药联合组上述指标均优于西药组（P < 0.05）。中西药联合组治疗总有效率显著高于西药组（91.67% *vs* 76.67%，P < 0.05）。中西药联合组与西药组不良反应发生率比较，差异无统计学意义（8.33% *vs* 13.33%，P > 0.05）。**结论** 补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦对 CHF 疗效较高，能改善患者心功能及生活质量。

关键词：慢性心力衰竭；补阳还五汤加味；沙库巴曲缬沙坦
中图分类号：R972 ＋ .1；R541.6；R287 **文献标志码：**A **文章编号：**1672-9188（2025）01-0044-006
引用：李晓贝, 侯美伶, 王庆凯, 等. 补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦治疗慢性心力衰竭的效果[J]. 世界临床药物, 2025, 46（1）: 44-49. DOI：10.13683/j.wph.2025.01.008

Effect of modified Buyang Huanwu decoction combined with sacubitril valsartan on chronic heart failure

LI Xiaobei[1], HOU Meiling [2], WANG Qingkai [1*], JI Xiaowei[3]
（*1. Department of Cardiology, Cangzhou Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Cangzhou 061000, Hebei Province, China; 2. Department of Emergency, Cangzhou Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Cangzhou 061000, Hebei Province, China; 3. Department of Cardiology, Raoyang County Traditional Chinese Medicine Hospital, Hengshui 053900, Hebei Province, China*）

Abstract: ***Objective*** To observe the effect of modified Buyang Huanwu decoction combined with sacubitril valsartan on chronic cardiac failure（CHF）. ***Methods*** A total of 120 CHF patients with Qi deficiency and blood stasis admitted to Cangzhou Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital from November 2021 to June 2023 were randomly divided into western medicine group（n=60） and Chinese and western medicine combined group（n=60）. The western medicine group was treated with sacubitril valsartan on the basis of conventional treatment, and the Chinese and western medicine combined group was treated with modified Buyang Huanwu decoction on the basis of western medicine group, with a course of 3 months. ***Results*** After treatment, the traditional Chinese medicine syndrome score, quality of life score, *N*-terminal brain natriuretic peptide precursor, myocardial troponin T level and left ventricular mass index in the two groups were decreased compared with before treatment（P<0.05）, the left ventricular ejection fraction and 6 min walking

收稿日期：2024-04-11
作者简介：李晓贝，硕士研究生，研究方向：中医内科学心血管方向诊治。
通信作者：王庆凯，副主任医师，研究方向：心血管内科诊治。
基金项目：河北省中医药管理局科研计划项目（2020544）

test were higher than those before treatment ($P<0.05$), and the above indexes in Chinese and western medicine combined group were better than those in western medicine group ($P<0.05$). The total effective rate of the combined group was obviously higher than that of the western medicine group (91.67% *vs* 76.67%, $P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the combined group and western medicine group (8.33% *vs* 13.33%, $P>0.05$). ***Conclusion*** Modified Buyang Huanwu decoction combined with sacubitril valsartan has high curative effect on CHF, and can improve the heart function and quality of life of patients.

Key words: chronic heart failure; modified Buyang Huanwu decoction; sacubitril valsartan

慢性心力衰竭（chronic cardiac failure，CHF）是指在冠状动脉粥样硬化性心脏病（以下简称“冠心病”）、高血压等基础疾病基础上出现的心脏泵血功能降低、搏出量无法满足机体代谢需要的状态[1]。引起 CHF 的因素包括压力负荷过重、心肌细胞损伤、心律失常、感染及酸中毒等，临床表现为呼吸困难、咳嗽、上腹胀痛及恶心呕吐等一系列综合征[2—3]。药物治疗是 CHF 的主要方法，沙库巴曲缬沙坦对左心室射血分数（left ventricular ejection fraction，LVEF）减低的 CHF 具有较好疗效，但长期服用可能会导致一些不良反应[4—5]。中西医结合不仅能提高疗效，还可减少不良反应。补阳还五汤出自《医林改错》，主治气虚血瘀证[6]。近年来，补阳还五汤在 CHF 的治疗上有较多报道，但补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦对 CHF 的疗效尚不清楚[7]。本研究通过观察补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦对 CHF 患者临床症状、心功能及运动耐力等各方面的改善情况，为 CHF 的临床治疗提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

预计中西药联合组有效率为 90%，西药组有效率为 70%，$\alpha = 0.05$，把握度设 80%，应用 PASS 软件计算得 $n = 59$。选取河北省沧州中西医结合医院于 2021 年 11 月至 2023 年 6 月收治的证属气虚血瘀的 CHF 患者 120 例为研究对象。纳入标准：①符合西医诊断标准[8]，伴呼吸困难、乏力、肺部啰音等典型症状，脑钠肽＞ 35 ng/L，左心室肥厚或心脏舒张功能异常。②符合气虚血瘀辨证标准[9]，主证包括心悸、乏力、气短、尿少，次证包括脉络瘀血、皮下瘀斑、舌质紫暗、脉涩；具备 2 项主证、1 项以上次证即可诊断。③纽约心脏病学会（New York Heart Association，NYHA）心功能分级Ⅱ～Ⅲ级。④入组前未接受相关治疗。⑤年龄 45 ～ 75 岁。⑥签署知情同意书。排除标准：①妊娠或哺乳期女性。②对本研究药物过敏。③合并恶性肿瘤。④精神异常、依从性差。⑤同时参与其他研究。⑥其他因素导致行动受限。⑦肝肾功能不全。⑧合并哮喘等其他呼吸系统疾病。本研究经本院医学伦理委员会审核通过（CZX2021-KY-162.1）。

1.2 分组与治疗方法

采用简单排序随机方案，应用随机数字表分为西药组及中西药联合组，各 60 例。两组治疗期间均给予低盐低脂饮食、禁烟酒，依患者情况给予降压、利尿、降脂及扩张血管等常规治疗。在此治疗基础上，西药组采用沙库巴曲缬沙坦（50 mg，210816，诺华制药）治疗，一日 2 次，初始剂量每次 50 mg，每 2 ～ 4 周倍增，剂量达每次 200 mg 后保持。中西药联合组在西药组基础上加服补阳还五汤加味。组方：黄芪 30 g，当归、川芎、赤芍各 15 g，白术、茯苓、地龙各 10 g，桃仁、红花、附子各 6 g；咳喘者加紫苏子 15 g，浮肿者加泽泻 10 g，腹胀者加木香 10 g，水煎至 200 ml 早晚分服，每次 100 ml，连续 3 个月。

1.3 主要观察指标

以临床疗效为主要观察指标，评价标准：临床症状基本消失，中医证候积分（traditional Chinese medicine syndrome integral，TCMSI）较治疗前下降≥ 95% 为痊愈；症状显著好转，TCMSI 较治疗前下降≥ 70% 为显效；症状缓解，TCMSI 较治疗前下降≥ 30% 为有效；症状无改善甚至加重，TCMSI 较

治疗前下降＜30%为无效[9]。总有效率＝（痊愈例数＋显效例数＋有效例数）/总例数×100%。

1.4 次要观察指标

1.4.1 TCMSI

治疗前后分别评定TCMSI，主证按照轻、中、重依次计2、4、6分，次证依次计1、2、3分，总分33分[9]。

1.4.2 生活质量评分

治疗前后，采用明尼苏达心力衰竭生活质量调查表评价患者生活质量，该表共21项条目，每条0～5分，得分越低表示生活质量越佳[10]。

1.4.3 心功能指标

治疗前后，采集患者空腹静脉血3 ml，采用酶联免疫吸附试验法检测血清氨基末端脑钠肽前体（N-terminal brain natriuretic peptide，NT-proBNP）和心肌肌钙蛋白（cardiac troponin，cTn）T水平。患者治疗前后进行超声心动图检查，获取LVEF，并计算左心室心肌质量指数（left ventricular mass index，LVMI）。

1.4.4 运动耐力

治疗前后，采用6 min步行试验（6 min walking test，6MWT）评价患者运动耐力。

1.4.5 不良反应

记录两组治疗期间不良反应发生情况，计算并比较两组不良反应发生率。

1.5 统计学方法

应用SPSS25.0软件进行数据分析。计数资料用n(%)描述，行χ^2检验；所有计量资料若符合正态分布，以($\bar{x}\pm s$)表示，组间及组内指标比较分别行独立和配对样本t检验，若不符合正态分布，以中位数（四分位数）表示，组间比较采用Mann-Whitney U检验。以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

两组性别、年龄、体质量指数（body mass index，BMI）及心率等一般资料比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性，见表1。

2.2 临床疗效

中西药联合组治疗总有效率为91.67%，西药组为76.67%，中西药联合组治疗总有效率高于西药组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表2。

2.3 TCMSI和生活质量评分比较

治疗前，两组TCMSI和生活质量评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组TCMSI和生活质量评分均较治疗前降低，且中西药联合组低于西药组，差异均有统计学意义（$P<0.05$），见表3。

2.4 NT-pro-BNP和cTnT水平比较

治疗前，两组NT-pro-BNP和cTnT水平比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。治疗后，两组NT-pro-BNP和cTnT水平均较治疗前降低，且中西药联合组低于西药组，差异均有统计学意义（$P<0.05$），见表4。

表1 两组一般资料比较

Table 1 Comparison of baseline characteristics between the two groups

指标		西药组(n=60)	中西药联合组(n=60)	t/χ^2值	P值
性别/n(%)	男	36(60.00)	32(53.33)	0.543	0.461
	女	24(40.00)	28(46.67)		
年龄/岁		62.53±8.33	62.92±8.67	0.251	0.802
BMI/kg·m^{-2}		23.47±2.51	23.68±2.64	0.447	0.656
心率/次·分$^{-1}$		108.25±15.37	110.33±16.08	0.724	0.470
既往史/n(%)	冠心病史	20(33.33)	17(28.33)	0.352	0.553
	高血压史	16(26.67)	15(25.00)	0.043	0.835
	高脂血症史	13(21.67)	14(23.33)	0.048	0.827
心功能分级/n(%)	Ⅱ级	26（43.33）	31（51.67）	0.835	0.361
	Ⅲ级	34（56.67）	29（48.33）		

表 2 两组疗效比较［n(%)］

Table 2 Comparison of curative effect between the two groups［n(%)］

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
西药组（n=60）	12(20.00)	20(33.34)	14(23.33)	14(23.33)	46(76.67)
中西药联合组（n=60）	16(26.67)	26(43.33)	13(21.67)	5(8.33)	55(91.67)
χ^2值					5.065
P值					0.024

2.5 LVEF 和 LVMI 比较

治疗前，两组 LVEF 和 LVMI 比较，差异无统计学意义（$P > 0.05$）。治疗后，两组 LVEF 均较治疗前升高，且中西药联合组高于西药组，LVMI 较治疗前下降，且中西药联合组低于西药组，差异均有统计学意义（$P < 0.05$），见表 5。

2.6 6MWT 比较

治疗前，西药组 6MWT 为（315.65±47.31）m，中西药联合组为（319.54±48.16）m，组间差异无统计学意义（$t = 0.446$，$P = 0.656$）。治疗后，西药组 6MWT 为（386.98±52.57）m，中西药联合组为（438.64±58.68）m，两组 6MWT 均较治疗前增加（$t = 7.812$、12.153，$P < 0.001$），且中西药联合组高于西药组，差异有统计学意义（$t = 5.079$，$P < 0.001$）。

2.7 不良反应比较

中西药联合组不良反应发生率为 8.33%，西药组为 13.33%，组间差异无统计学意义（$P > 0.05$），见表 6。

3 讨论

CHF 在我国的发病率约为 1.5%，北方患病率高于南方，一般常发生于 60 岁以上人群[11]。中医认为，CHF 的根本原因为体虚，有心肺气虚证、气虚血瘀证及阳气虚脱证等证型，其中气虚血瘀证的发生主要是由于气血相依，疾病早期，心气不足，随着疾病的发展，行血无力、血液瘀滞，五脏相依，病变累及肺部表现为咳嗽等相应症状，累及脾脏会出现腹胀，后期累及肾脏、膀胱，引起水液代谢功能失调，出现水肿[12]。补阳还五汤加味药方中，黄芪为君药，具有补气壮阳、生津养血等功效，当归补血活血，川穹和赤芍有助于活血行气、缓解血瘀，白术和茯苓能够健脾利尿，地龙通经活络、改善血脉不畅，桃仁和红花也能活血化瘀，诸药适用于气

表 3 两组治疗前后 TCMSI 和生活质量评分比较（$\bar{x}\pm s$，单位：分）

Table 3 Comparison of TCMSI and quality of life score between the two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$, unit: point)

组别	TCMSI				生活质量评分			
	治疗前	治疗后	Z值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
西药组(n=60)	25(21, 29)	9(4, 15)	9.299	<0.001	49.27±6.82	23.25±4.32	24.966	<0.001
中西药联合组(n=60)	23(21, 28)	6(1, 8)	8.573	<0.001	49.68±7.14	16.37±3.49	32.466	<0.001
Z/t值	0.568	3.011	–	–	0.322	9.596	–	–
P值	0.570	0..003	–	–	0.748	<0.001	–	–

表 4 两组治疗前后 NT-pro-BNP 和 cTnT 水平比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 4 Comparison of the levels of NT-pro-BNP and cTnT between the two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)

组别	NT-pro-BNP/pg·ml^{-1}				cTnT/μg·L^{-1}			
	治疗前	治疗后	t值	P值	治疗前	治疗后	t值	P值
西药组(n=60)	2476.62±361.38	967.45±184.33	28.816	<0.001	0.28±0.09	0.16±0.04	9.438	<0.001
中西药联合组(n=60)	2527.34±369.51	797.18±135.54	34.051	<0.001	0.26±0.08	0.11±0.03	13.599	<0.001
t值	0.760	5.764	–	–	1.287	7.746	–	–
P值	0.449	<0.001	–	–	0.201	<0.001	–	–

表 5 两组治疗前后 LVEF 和 LVMI 比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 5 Comparison of LVEF and LVMI between the two groups before and after treatment（$\bar{x}\pm s$）

组别	LVEF/%				LVMI/g·m^{-2}			
	治疗前	治疗后	*t*值	*P*值	治疗前	治疗后	*t*值	*P*值
西药组（*n*=60）	38.62±5.22	45.36±6.85	6.062	＜0.001	124.34±19.33	112.27±16.39	3.689	＜0.001
中西药联合组（*n*=60）	39.55±5.74	49.98±7.76	8.370	＜0.001	126.82±20.41	103.46±14.75	7.186	＜0.001
*t*值	0.928	3.457	–	–	0.683	3.095	–	–
*P*值	0.355	0.001	–	–	0.496	0.002	–	–

表 6 两组不良反应比较［*n*（%）］

Table 6 Comparison of adverse reactions between the two groups［*n*（%）］

组别	低血压	血管性水肿	高钾血症	恶心	头晕头痛	总发生率
西药组（*n*=60）	2（3.33）	1（1.67）	1（1.67）	2（3.33）	2（3.33）	8（13.33）
中西药联合组（*n*=60）	1（1.67）	1（1.67）	0（0）	2（3.33）	1（1.67）	5（8.33）
χ^2值						0.776
*P*值						0.378

虚血瘀 CHF 患者[13]。此外，紫苏子归肺经，止咳平喘；泽泻利水消肿、清热解毒；木香能促进消化液分泌、健脾消食，可根据患者具体症状进行加味。因此，探讨补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦对 CHF 的疗效具有重要意义。

本研究结果显示，与西药组比较，中西药联合组患者治疗后各项中医证候和生活质量改善效果更佳。沙库巴曲缬沙坦通过减轻心脏负荷改善心功能，从而提高生活质量。补阳还五汤加味能通过补气、活血、散瘀从根本上改善患者气虚血瘀的病机，因此联合服用改善效果更佳。张晨曦等[14]研究表明，与单用沙库巴曲缬沙坦相比，在其基础上服用金匮肾气丸对 CHF 患者中医证候和心功能的改善作用更佳，运动耐力增加更明显，提示中西药结合治疗更有利于 CHF 患者恢复。

NT-proBNP 是脑钠肽代谢产物，可评价心脏代偿功能，是判断心力衰竭患者预后的重要标志物[15]。cTnT 是心肌收缩调节蛋白 -cTn 的亚基之一，分子量小[16]。当心肌细胞或组织出现损伤时，心肌细胞浆中的 cTnT 释放至血液，由于骨骼肌中无 cTnT，故其特异性较高[17]。本研究结果显示，两组治疗后 NT-proBNP 和 cTnT 水平均较治疗前降低，且中西药联合组 NT-proBNP 及 cTnT 水平低于西药组，提示补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦能有效减轻 CHF 患者心肌细胞损伤，改善心脏代偿功能。高佳明等[18]的研究也报道，补阳还五汤能改善急性心肌梗死大鼠血液循环，减轻缺血心肌的损伤。LVEF 下降提示心脏泵血功能降低，LVMI 升高提示左心室肥厚，与左心室负荷过大有关，影响心功能[19]。本研究中超声检查显示，与西药组比较，中西药联合组治疗后 LVEF 更高、LVMI 更低，提示联合用药能更好提升 CHF 患者心脏泵血能力、收缩及舒张功能，这可能与补阳还五汤加味中的黄芪、川芎、红花及桃仁等具有扩张血管作用有关，扩张血管有利于改善心脏泵血能力[20]。

对两组治疗前后 6MWT 进行比较发现，中西药联合组治疗后 6MWT 明显优于西药组，提示中西药结合治疗对 CHF 运动耐力的改善效果更佳。疗效分析表明，中西药联合组临床疗效高于西药组，且不增加安全风险。沙库巴曲缬沙坦能降低血压、抑制血管收缩、减轻心脏负荷，从而缓解心力衰竭[21]。补阳还五汤加味具有补气、活血、通络的作用，在改善患者心脏功能的基础上，也有助于身体其他机能得到增强，提高生活质量。因此，联合用药疗效更明显。

4 结论

补阳还五汤加味联合沙库巴曲缬沙坦能改善 CHF 患者心功能、运动耐力及生活质量，疗效佳且不会增加用药风险。

参考文献：

[1] 张亚男, 斯日古楞, 杨宏昕, 等. 2023欧洲心脏病学会心力衰竭协会《临床共识声明：慢性心力衰竭恶化的定义、流行病学、管理和预防》解读[J]. 世界临床药物, 2023, 44(10): 1017-1021.

[2] 施海明. 慢性心力衰竭的中西医结合治疗研究进展[J]. 世界临床药物, 2022, 43(5): 489-491.

[3] ALVAREZ P, SIANIS A, BROWN J, *et al*. Chronic disease management in heart failure: focus on telemedicine and remote monitoring[J]. Rev Cardiovasc Med, 2021, 22(2): 403-413.

[4] MANN DL, GIVERTZ MM, VADER JM, *et al*. Effect of treatment with sacubitril/valsartan in patients with advanced heart failure and reduced ejection fraction: a randomized clinical trial[J]. J Am Med Assoc Cardiol, 2022, 7(1): 17-25.

[5] 郑艺, 孙秀玲, 巩孝顺, 等. 沙库巴曲钙盐的合成工艺优化[J]. 中国医药工业杂志, 2020, 51(5): 579-582.

[6] WANG TY, JIANG XY, RUAN YM, *et al*. Based on network pharmacology and *in vitro* experiments to prove the effective inhibition of myocardial fibrosis by Buyang Huanwu decoction[J]. Bioengineered, 2022, 13(5): 13767-13783.

[7] WENG JQ, LI JB, YUAN MF, *et al*. Effects of Buyang Huanwu decoction on intestinal barrier, intestinal flora, and trimethylamine oxide in rats with heart failure[J]. Chin J Integr Med, 2023, 29(2): 155-161.

[8] 中华医学会心血管病学分会心力衰竭学组, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南2018[J]. 中华心血管病杂志, 2018, 46(10): 760-789.

[9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002.

[10] 孙宗乐. 补阳还五汤合五苓散加减治疗气虚血瘀型慢性心力衰竭的临床观察[D]. 长春: 长春中医药大学, 2020.

[11] FUDIM M, ABRAHAM WT, VON BARDELEBEN RS, *et al*. Device therapy in chronic heart failure: JACC state-of-the-art review[J]. J Am Coll Cardiol, 2021, 78(9): 931-956.

[12] 翟雪芹, 范辉, 汤菲菲, 等. 芪红胶囊治疗气虚血瘀型慢性心力衰竭随机对照临床研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2023, 43(9): 1056-1062.

[13] 石志坚, 鲁文涛, 张军鹏, 等. 基于转录组学与网络药理学研究补阳还五汤治疗心力衰竭的机制[J]. 中成药, 2022, 44(10): 3354-3360.

[14] 张晨曦, 梁雪梅, 张秀芹, 等. 金匮肾气丸联合沙库巴曲缬沙坦对慢性心力衰竭患者的影响[J]. 心脏杂志, 2023, 35(6): 680-684.

[15] HENDRICKS S, DYKUN I, BALCER B, *et al*. Higher BNP/NT-pro BNP levels stratify prognosis equally well in patients with and without heart failure: a meta-analysis[J]. ESC Heart Fail, 2022, 9(5): 3198-3209.

[16] LEHMANN LH, HECKMANN MB, BAILLY G, *et al*. Cardiomuscular biomarkers in the diagnosis and prognostication of immune checkpoint inhibitor myocarditis[J]. Circulation, 2023, 148(6): 473-486.

[17] WANG QS, AN Y, WANG H, *et al*. The clinical significance of changes in cTnT, CRP and NT-proBNP levels in patients with heart failure[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(4): 2947-2954.

[18] 高佳明, 郭浩, 张业昊, 等. 补阳还五汤调控急性心肌梗死大鼠血小板自噬保护缺血心肌的作用机制研究[J]. 中国中药杂志, 2023, 48(15): 4156-4163.

[19] LI FH, XU MY, FU MQ, *et al*. Increased ratio of sST2/LVMI predicted cardiovascular mortality and heart failure rehospitalization in heart failure with reduced ejection fraction patients: a prospective cohort study[J]. Bio Med Central Cardiovasc Disord, 2021, 21(1): 396.

[20] 向璐, 张巧艳, 赵琦明, 等. 黄芪-当归化学成分、药理作用及临床应用的研究进展[J]. 中草药, 2022, 53(7): 2196-2213.

[21] AIMO A, PATERAS K, STAMATELOPOULOS K, *et al*. Relative efficacy of sacubitril-valsartan, vericiguat, and SGLT2 inhibitors in heart failure with reduced ejection fraction: a systematic review and network meta-analysis[J]. Cardiovasc Drugs Ther, 2021, 35(5): 1067-1076.

（编辑：王 佳）