

文献研究

中医药治疗急性心肌梗死后心室
重构疗效的 Meta 分析杜泓森¹ 侯季秋¹ 陈雅丽¹ 王 帅¹ 王 超² 杨静静¹ 史金玉¹ 黄乐曦¹ 赵海滨¹

(1 北京中医药大学第三附属医院,北京,100029; 2 北京中医药大学东方医院,北京,100078)

摘要 目的:评价中医药联合西药常规治疗急性心肌梗死(AMI)后心室重构的疗效及安全性。方法:选取并检索中国知网、万方数据库、维普网、PubMed、Cochrane 图书馆各建库日期至2018年8月,比较中医药联合西药常规治疗与单纯西药常规治疗 AMI 后心室重构的临床随机对照试验,按照 Cochrane 评价纳入文献质量,采用 Revman5.3 软件进行 Meta 分析,再用 Grade Pro 软件对主要结局指标进行证据等级评价。结果:共纳入 17 项研究,共计 1 501 例患者。Meta 分析显示联合治疗可减少左室舒张末容积($SMD = -0.37[-0.63, -0.12]$),减小左室质量指数($SMD = -0.41[-0.76, -0.07]$),升高左室射血分数($SMD = 0.79[0.58, 1.00]$),且治疗有效率高于单纯常规治疗($OR = 4.56[2.27, 9.17]$)。结论:中药能安全有效地减轻 AMI 后患者心室重构的程度。

关键词 急性心肌梗死;心室重构;中医药;Meta 分析

**Meta-analysis of the Efficacy of Traditional Chinese Medicine in the Treatment
of Ventricular Remodeling after Acute Myocardial Infarction**

Du Hongsen¹, Hou Jiqiu¹, Chen Yali¹, Wang Shuai¹, Wang Chao², Yang Jingjing¹, Shi Jinyu¹, Huang Lexi¹, Zhao Haibin¹

(1 Third Affiliated Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100029, China;

2 Oriental Hospital of Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, 100078)

Abstract Objective: To evaluate the efficacy and safety of traditional Chinese medicine (TCM) combined with western medicine in the treatment of ventricular remodeling after acute myocardial infarction (AMI). **Methods:** The literatures of Chinese National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Journal Database, PubMed, and Cochrane Library from date of their establishment to August 2018 were searched for the randomized controlled trials of compared TCM combined with western medicine and western medicine alone for ventricular remodeling after AMI. The quality of the literature included was evaluated according to the Cochrane, and the Revman 5.3 software was used to perform the Meta-analysis, and Grade Pro software to evaluate the evidence level of the main outcome indicators. **Results:** A total of 17 studies were included, accounted for a total of 1501 patients. Meta-analysis showed that combination therapy reduced left ventricular end-diastolic volume ($SMD = -0.37[-0.63, -0.12]$), decreased left ventricular mass index ($SMD = -0.41[-0.76, -0.07]$), increased left ventricular ejection fraction ($SMD = 0.79[0.58, 1.00]$). Treatment efficiency was higher than conventional treatment ($OR = 4.56[2.27, 9.17]$). **Conclusion:** TCM can safely and effectively reduce the degree of ventricular remodeling in patients after AMI.

Key Words Acute myocardial infarction; Ventricular remodeling; Traditional Chinese Medicine; Meta-analysis

中图分类号:R242;R541.4 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2019.01.019

近年来,随着心脏介入技术的发展,急性心肌梗死(AMI)患者的生存率显著提高,然而从远期预后来看,AMI 后患者发生心律失常、心力衰竭及死亡的风险仍然很高^[1]。研究证实,其与 AMI 后心室重构密切相关^[2]。心室重构是 AMI 后心脏大小、形态、结构和功能发生的一系列改变,梗死区心肌变薄、心

室扩张,非梗死区心肌反应性增厚,心肌间质组织纤维化,致使心脏舒缩功能障碍,成为各种心脏不良事件发生的病理基础^[3]。因此减轻和延缓心室重构对于改善 AMI 预后十分重要。研究表明,中药可抑制或逆转心室重构的发生发展,改善心脏功能。但目前尚无相关循证依据。因此本研究拟对当前中医药

基金项目:北京市科技计划课题(Z151100004015036)——首都特色——从“阴火”论治冠心病室性早搏的临床研究

作者简介:杜泓森(1989.07—),女,博士研究生在读,研究方向:心脑血管疾病方向,E-mail:dhshzy@163.com

通信作者:赵海滨(1967.12—),男,博士后,教授,研究方向:心脑血管疾病方向,E-mail:haibin999@126.com

治疗 AMI 后心室重构的疗效和安全性进行 Meta 分析,为其临床运用提供客观依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索 选取并检索 PubMed、the Cochrane Central、中国知网、万方、维普 6 大数据库,检索时间为各数据库建库至 2018 年 8 月。当所需资料缺乏或不详时,积极与作者进行联系获取。中文检索词包括:心肌纤维化、心室重构、心肌重构、心室重塑、心肌重塑、随机、心肌梗死、中医、中药、草药、汤、剂、方、丸、散、液、胶囊、颗粒。英文检索词包括:Myocardial fibrosis、Ventricular remodeling、Myocardial reconstruction、Myocardial remodeling; MI、心肌梗死; TCM、Traditional Chinese medicine、Chinese herbal medicine、Decoction、Soup、Granule、capsule。

1.2 纳入标准

1.2.1 研究类型 随机对照试验,无论是否实施盲法,样本量 ≥ 60 例,疗程 ≥ 4 周。

1.2.2 研究对象 心肌梗死后心室重构患者,其诊断可参考任意心肌梗死诊断标准。

1.2.3 干预措施 对照组:予临床常规心肌梗死后治疗;观察组:在对照组基础上,加用中药治疗,中药剂型不限,给药方式为口服。排除针灸、拔罐等其他中医治疗手段,除非其在 2 组中均等使用。4) 主要结局指标:包括左室舒张末容积(LVEDV)、左室收缩末容积(LVESV)、左室质量指数(LVMI)、左室射血分数(LVEF);次要结局指标:中医治疗有效率、不良反应发生率。中医疗效判断参考《中药新药临床研究指导原则 2002 年版》^[4]。2 组患者治疗前结局指标差异无统计学意义。

1.2.4 质量评价标准 由两位研究者先独立按照纳入排除标准进行文献筛选;根据 Cochrane 协作网提供的风险偏倚评估工具 Risk of bias 对筛选后文献做以下几个方面评估:随机序列产生、分配隐藏、对研究对象和实施者施盲、对结局评价者施盲,结局数据不完整、选择性报告结果、其他偏倚,最终对每个条目做出高偏倚风险、低偏倚风险、偏倚风险不确定 3 种评价;运用 GRADEpro 在线软件对纳入研究进行证据评价:偏倚风险、不一致性、间接性、不精确性、发表偏倚,并对每一项证据等级做出“极低”“低”“中”或“高”的判断。随后将 2 人结果进行交叉核对,存在分歧时,由第 3 位研究者协商解决。

1.3 排除标准 1) 重复发表文献;2) 动物实验、病例个案报道、综述类文献;3) 无明确诊断标准;4) 非

相应研究对象、结局指标;5) 具有明显错误;6) 数据不完整、联系作者无法获取的。

1.4 诊断标准 参考任意心肌梗死诊断标准。

1.5 资料提取 所纳入的 17 篇文献中,其中医治则多以益气(17 篇)、活血(16 篇)为主,辅以理气/宽胸(3 篇)、回阳(1 篇)、温阳(1 篇)、通脉/通络(3 篇)、清热养阴(1 篇)。

1.6 统计分析 运用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分析。二分类变量选用比值比(Odds Ratio, OR)表示,连续变量采用标准化均值差(Standardized Mean Difference, SMD)表示,二者均用 95% 置信区间(Confidence Interval, CI)为效应指标。采用 χ^2 分析研究间的异质性, I^2 定量判断异质性大小,如 $P \geq 0.1$ 且 $I^2 \leq 50\%$,提示各研究结果间异质性较小,采用固定效应模型进行分析;反之则各研究结果间异质性明显,则应积极寻找异质性的来源,并运用随机效应模型进行分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。通过去除权重大、疗程 ≥ 6 个月文献以及改变效应模型 3 种方式对主要结局指标进行敏感性分析,以检验统计结果稳健性。当研究文献数 ≥ 10 时,绘制漏斗图检验发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检索结果 本研究共检索到 830 篇文献,其中 9 篇为英文,其余均为中文。按照纳入、排除标准,经剔除重复文献、阅读题目和摘要后剩余 65 篇;阅读全文后剔除 48 篇,最终纳入 17 篇文献^[5-21],均为中文文献。

2.2 纳入研究表 共纳入 1 501 例患者,其中干预组和对对照组分别为 756 例、745 例。见表 1。各研究偏倚风险见表 2。

2.3 总有效率 Meta 分析

2.3.1 2 组左室收缩末容积(LVESV, mL)比较 共纳入 7 项研究,各研究结果间异质性明显($P < 0.05$, $I^2 = 85\%$),采用随机效应模型进行分析。结果显示在改善 LVESV(SMD = $-0.26[-0.67, 0.15]$)方面,2 组差异无统计学意义($Z = 1.24, P > 0.05$)。见图 1。

2.3.2 2 组左室舒张末容积(LVEDV, mL)比较 共纳入 9 项研究,各研究结果间异质性明显($P < 0.1, I^2 = 68\%$),采用随机效应模型进行分析。与对照组比较,中医药治疗可减少左室舒张末容积(SMD = $-0.37[0.63, -0.12]$),改善心功能,差异有统计学意义($Z = 2.89, P < 0.05$)。见图 2。

2.4.3 2 组左室质量指数(LVMI, g/m²)比较 共纳入 2 项研究,各研究结果间异质性较小($P > 0.1$,

$I^2 = 15\%$),采用固定效应模型进行分析。与对照组比较,中医药治疗可减小左室质量指数($SMD = -0.41[-0.76, -0.07]$),改善心功能,差异有统计学意义($Z = 2.34, P < 0.05$)。见图 3。

2.3.4 2 组左室射血分数(LVEF,%)比较 共纳入 14 项研究,各研究结果间有明显异质性($P < 0.1$,

$I^2 = 69\%$),采用随机效应模型进行分析。结果示与对照组比较,中医药治疗可升高左室射血分数($SMD = 0.79[0.58, 1.00]$),改善心功能,差异有统计学意义($Z = 7.35, P < 0.05$)。见图 4。对该指标的漏斗图分析结果显示左右基本对称,提示发表偏倚的可能性较小。见图 5。

表 1 纳入研究基本特征

纳入研究	总例数/男/女			干预措施			疗程(月)	结局指标
	C	E		C	E	中医治则		
常风云 2013	33/20/13	33/21/12	常规治疗	常规治疗 + 护心方			行气活血	①②④
杜武勋 2008	44/28/16	46/30/16	常规治疗	常规治疗 + 芪参益气滴丸			益气活血	①②④
范世平 2016	50/-/-	50/-/-	常规治疗	常规治疗 + 加味补阳还五汤			益气活血	①②④⑤
蒋晓霞 2017	48/28/20	48/30/18	常规治疗	常规治疗 + 宣痹通脉汤			益气活血	①②④
谢东霞 2011	42/24/18	40/22/18	常规治疗	常规治疗 + 芪参益气滴丸			益气活血	①②④
邓邵林 2007	74/42/32	77/42/35	常规治疗	常规治疗 + 温阳补气汤			温阳补气	①②④⑥
韩红 2017	40/21/19	40/23/17	常规治疗	常规治疗 + 补阳还五汤加减			益气活血	①②
张学正 2004	31/22/9	36/25/11	常规治疗	常规治疗 + 惠心胶囊			益气活血,化瘀通络	②③④⑤⑥
张林 2006	31/-/-	32/26/6	常规治疗	常规治疗 + 益心通胶囊			益气活血,通脉止痛	②④
刘泉颖 2010	30/20/10	30/18/12	常规治疗	常规治疗 + 通冠胶囊			益气活血,宽胸通络	③④
钱晨 2016	30/21/9	30/20/10	常规治疗	常规治疗 + 补阳还五汤加减			益气活血	④⑤
许书嘉 2016	32/26/6	32/25/7	常规治疗	常规治疗 + 清热活血方加益心活血丸			益气活血,清热养阴	④
樊艳艳 2014	30/22/8	30/20/10	常规治疗	常规治疗 + 参枣养心汤			益气活血	④⑤
吴东南 2017	38/26/12	40/29/11	常规治疗	常规治疗 + 加味补阳还五汤			益气活血	⑤
周营 2016	42/26/16	42/24/18	常规治疗	常规治疗 + 心梗救逆汤			益气活血,理气回阳	④
王磊 2014	90/57/32	90/59/31	常规治疗	常规治疗 + 芪参益气滴丸			益气活血	④⑥
胡占军 2016	60/31/29	60/32/28	常规治疗	常规治疗 + 参松养心胶囊			益气活血	④

注:C:对照组;E:干预组;-:文献未提及;①左室收缩末容积;②左室舒张末容积;③左室质量指数;④左室射血分数;⑤中医药治疗有效率;⑥不良反应率

表 2 纳入研究偏倚风险

纳入研究	随机方法	分配隐藏	对受试者与研究者施盲	对研究结果施盲	数据完整性	选择性报告结果	其他偏倚
常风云	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无
杜武勋	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
范世平	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无
蒋晓霞	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无
谢东霞	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无
邓邵林	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
韩红	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
张学正	随机	单盲分组	单盲分组	未提及	是	否	无
张林	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
刘泉颖	随机	研究者本人收集资料	研究者本人收集资料	研究者本人统计资料	是	否	无
钱晨	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
许书嘉	根据样本量及分组数随机分配	由与临床实验无关的课题成员管理分配卡	受试者按进入试验先后顺序编号,拆封取卡	未提及	是	否	无
樊艳艳	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无
吴东南	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无
周营	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
王磊	随机	未提及	未提及	未提及	是	否	无
胡占军	随机数字表	未提及	未提及	未提及	是	否	无

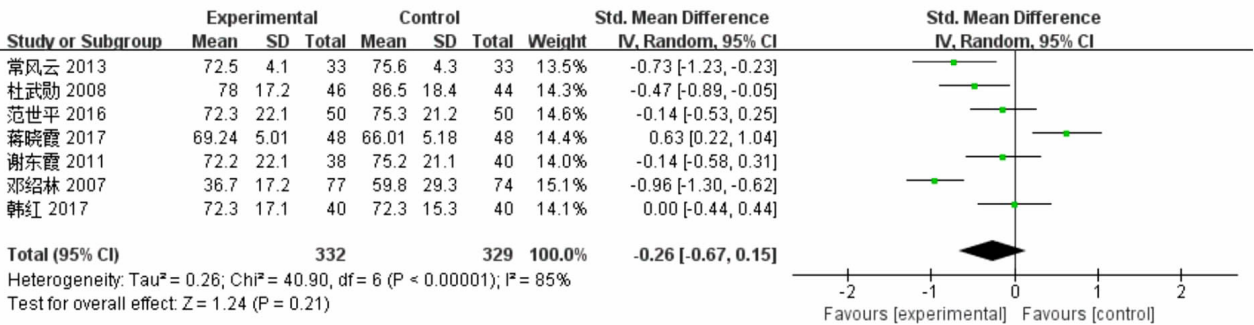


图 1 2 组 LVESV 比较的 Meta 分析

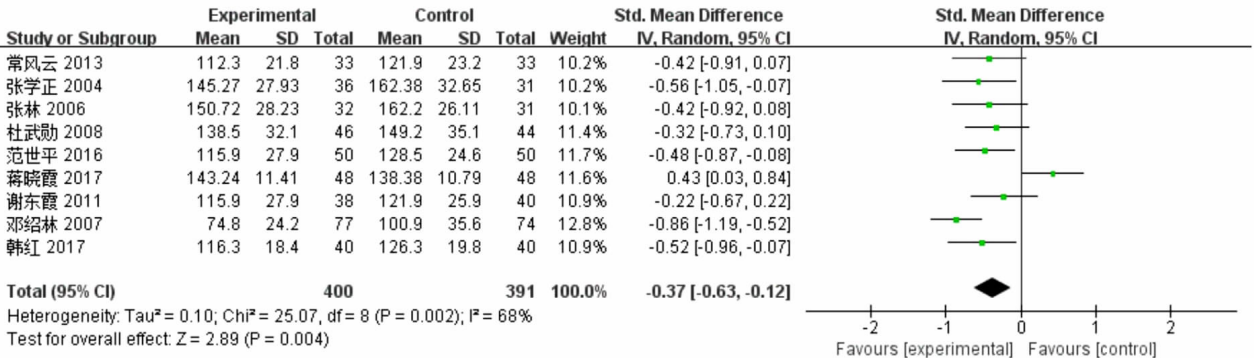


图 2 2 组 LVEDV 比较的 Meta 分析

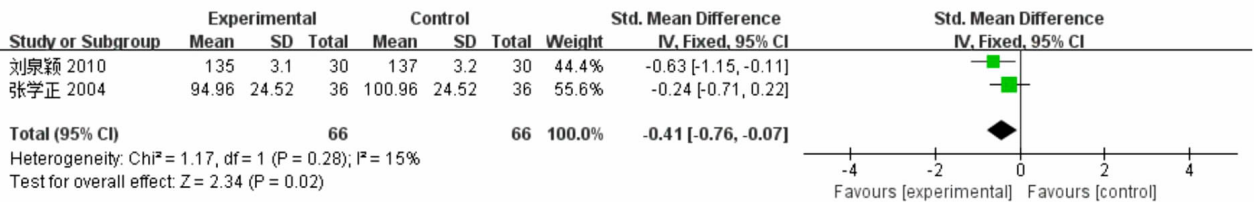


图 3 2 组 LVMI 比较的 Meta 分析

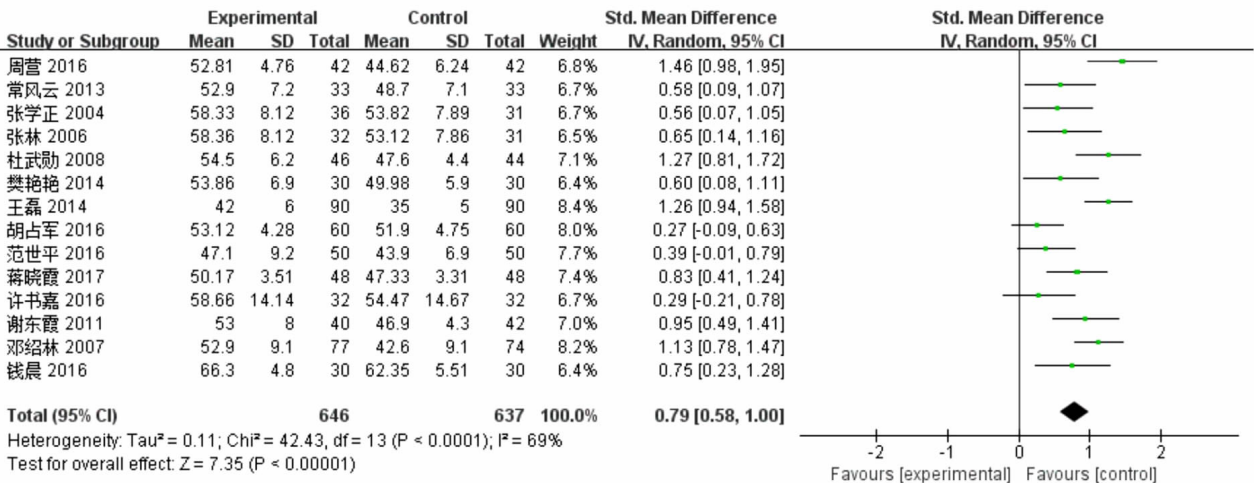


图 4 2 组 LVEF 比较的 Meta 分析

2.3.5 2 组中医治疗有效率比较 共纳入 5 项研究,各研究结果间无异质性($P>0.1, I^2=0\%$),采用固定效应模型进行分析。结果显示中医药联合常规治疗有效率高于单纯常规治疗($OR=4.56[2.27, 9.17]$),差异

有统计学意义($Z=4.26, P<0.05$)。见图 6。
2.3.6 2 组不良反应发生率比较 共纳入 3 项研究,各研究结果间无异质性($P>0.1, I^2=8\%$),采用固定效应模型进行分析。结果显示中医药联合常规治疗的

不良反应发生率与单纯常规治疗差异无统计学意义 (OR =2.08[0.47,9.29], $Z=0.96,P>0.05$)。见图 7。

2.4 证据评级 GRADE-Pro 评价显示,由于较高的异质性和选择偏倚风险,本研究证据等级整体相对较低。见表 3。

2.5 敏感性分析 左室收缩末容积在改为固定效应模型分析后,合并结果变为差异有统计学意义 ($P<0.05$),说明该项结果稳定性较低;其他结果进行敏感性分析后,合并结果均无明显变化,说明其稳定性较好。见表 4。

3 讨论

心室重构是 AMI 后心力衰竭和死亡的关键原

因之一,研究表明 AMI 心力衰竭患者中有 30% ~ 50% 与心室重构相关^[22],因此,有效防治心室重构对提高患者生命质量和降低死亡率十分重要。当前西医治疗主要以血管紧张素受体阻滞剂(ARB),醛固酮受体抑制剂,他汀类药,以及 β 受体阻滞剂等为主,以抑制神经内分泌过度激活,减少炎症反应递质,抑制胶原纤维合成,减少心肌耗氧,改善心功能,最终达到预防和减轻心室重构的目的,但部分患者疗效仍不明显^[23-24],临床仍需寻找新的治疗途径。中医药以其标本兼顾,辨证施治的特点被广泛运用于多种疾病,为进一步提高临床疗效提供了可能性。

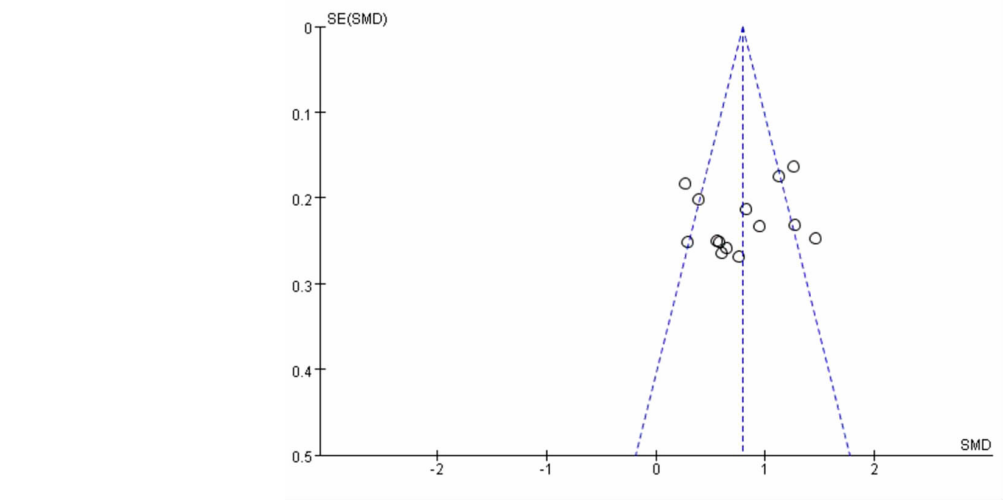


图 5 中医药联合西医常规治疗对 LVEF 影响的漏斗图

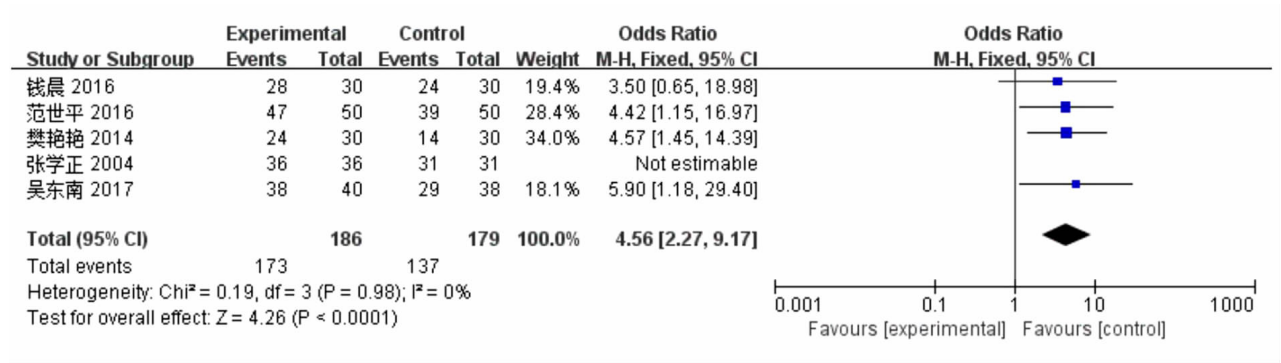


图 6 2 组中医治疗有效率比较的 Meta 分析

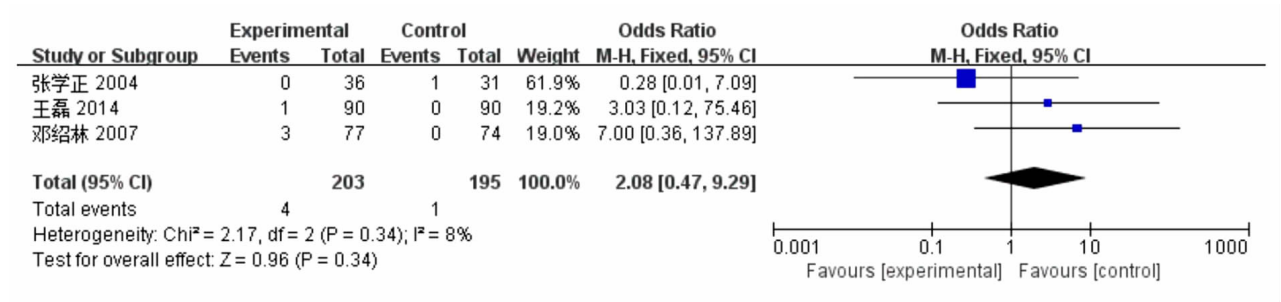


图 7 2 组不良反应发生率比较的 Meta 分析

表 3 主要结局指标 Grade 证据等级评价

结局指标	比较风险的描述(95% CI)		干预组相对有效率 (95% CI)	纳入研究例数 (纳入研究数)	证据等级 (GRADE)
	对照组风险	干预组相对风险			
	西医常规治疗	中医药联合西医常规治疗			
左室收缩末容积 (LVESV, mL)	LVESV (mL) 均值—中医药联合西医常规治疗 4.86 lower (10.02 lower to 0.3 higher)			661 (7)	⊕⊕⊕⊕ very low ^{1,2}
左室舒张末容积 (LVEDV, mL)	LVEDV (mL) 均值—中医药联合西医常规治疗 5.28 lower (8.22 to 2.34 lower)			791 (9)	⊕⊕⊕⊕ very low ^{1,2}
左室射血分数 (LVEF, %)	LVEF (%) 均值—中医药联合西医常规治疗 5.06 higher (3.59 to 6.53 higher)			899 (11)	⊕⊕⊕⊕ very low ^{1,2}
左室质量指数 (LVMI, g/m ²)	LVMI (g/m ²) 均值—中医药联合西医常规治疗 2.08 lower (3.66 to 0.5 lower)			132 (2)	⊕⊕⊕⊖ moderate ¹
中医治疗有效率	研究例数 765 per 1 000 937/1 000 (881 to 968)		OR 4.56 (2.27 ~ 9.17)	365 (5)	⊕⊕⊕⊖ low ¹
不良反应发生率	研究例数 5/1 000 11/1 000 (2 ~ 46)		OR 2.08 (0.47 ~ 9.29)	398 (3)	⊕⊕⊕⊖ low ¹

注:CI:置信区间;OR:比值比;1:多数研究有较高选择性偏倚;2:异质性较强;GRADE 证据等级评价标准:High:进一步的相关研究没有可能改变我们的结果;Moderate:进一步的相关研究有可能改变此次研究结果;Low:进一步的相关研究很可能改变此次研究结果;Very low:对此次研究结果不确定

表 4 敏感性分析

敏感性分析方法 9	指标	合并统计量	95% CI	I ²	Z	P
改变效应模型分析	LVESV (mL)	-0.29	-0.45, -0.13	85%	3.64	0.00030
	LVEDV (mL)	-0.39	-0.53, -0.25	68%	5.39	0.00001
	LVMI (g/m ²)	-0.42	-0.79, -0.04	15%	2.17	0.03000
	LVEF (%)	0.81	0.70, 0.93	69%	13.84	<0.00001
去除权重最大的研究	LVESV (mL)	-0.13	-0.50, 0.23	85%	1.24	0.21000
	LVEDV (mL)	-0.30	-0.54, -0.06	56%	2.48	0.01000
	LVMI (g/m ²)	-0.63	-1.15, -0.11	-	2.37	0.02000
	LVEF (%)	0.75	0.50, 0.99	64%	7.01	<0.00001
去除疗程≥6 个月的研究	LVESV (mL)	-0.31	-0.89, 0.28	90%	1.04	0.30000
	LVEDV (mL)	-0.37	-0.69, -0.05	75%	2.28	0.02000
	LVMI (g/m ²)	-0.63	-1.15, -0.11	-	2.37	0.02000
	LVEF (%)	0.75	0.50, 0.99	69%	6.04	<0.00001

注:“-”表示为单一研究文献,无 I² 统计量

目前已有很多临床研究将中医药运用于AMI后心室重构患者。本研究是第一个对中医药治疗AMI后心室重构的临床随机对照研究的系统评价。结果表明大多数医家认为AMI后心室重构的主要证候特点是“气虚血瘀”,气虚不能推动血液运行,血液残留于室腔内不能排出,心脏舒缩功能受损;久而久之,气血阻滞,心肌失养,又气停则水饮痰湿具停,致心肌间质纤维化,进一步加重心功能损害,形成恶性循环^[25-26]。因此,应以益气活血作为AMI后心室重构的治疗大法,在此基础上,根据不同患者的体质,辅以理气宽胸、温阳回阳、疏通络脉、清热养阴等辨证法则。结局指标的研究结果显示,中医药联

合西医常规治疗可能对左室收缩末容积无明显改善(SMD = -0.26[-0.67, 0.15]),但能减小左室舒张末容积(SMD = -0.37[-0.63, -0.12]),减轻心脏前负荷;同时能减小左室质量指数(SMD = -0.41[-0.76, -0.07]),减轻心肌肥厚和纤维化,提高心肌收缩力;进而提高左室射血分数,改善心功能(SMD = 0.79[0.58, 1.00])。但除左室质量指数证据等级强度较高外,其余指标证据等级强度均很低。在中医治疗有效率方面,低等证据等级强度地表明中医药可明显改善患者临床症状和体征,提高治疗有效率(OR = 4.56[2.27, 9.17])。在不良反应方面,共8项研究提及不良反应,其中5项研究未

发现不良反应,2 项研究报道干预组出现轻度恶心、便秘,1 项研究报道对照组出现 1 例丙氨酸转氨酶升高,2 组不良反应发生率差异无统计学意义($OR = 2.08[0.47, 9.29]$)。

本研究的局限和不足是所纳入的研究质量大多偏低,研究结果证据等级较低,主要有以下几方面原因:1)多数研究未能详细说明“随机”方法,也未能明确指出是否实施盲法,使得选择性偏倚较大;2)多数研究结果的异质性较高,在排除疗程、权重以及分析效应模型方式后,考虑可能与各研究纳入研究质量较低,研究结果不确定、患者的基本病情程度和诊断标准不一致、以及测量指标的设备和操作人员不同等有关。

综上所述,在西医常规治疗基础上,加用中药能安全有效地减轻 AMI 后患者心室重构的程度,提高心功能,改善患者生命质量。但本研究的结论还需通过扩大样本量、多中心、以及提高研究质量等方式加以验证。

参考文献

- [1] Han A, Lu Y, Zheng Q, et al. Qiliqiangxin Attenuates Cardiac Remodeling via Inhibition of TGF- β_1 /Smad3 and NF- κ B Signaling Pathways in a Rat Model of Myocardial Infarction[J]. Cell Physiol Biochem, 2018, 45(5): 1797-1806.
- [2] Spinelli L, Morisco C, Assante dPE, et al. Reverse left ventricular remodeling after acute myocardial infarction: the prognostic impact of left ventricular global torsion[J]. Int J Cardiovasc Imaging, 2013, 29(4): 787-795.
- [3] Reddy S, Bernstein D. Molecular Mechanisms of Right Ventricular Failure[J]. Circulation, 2015, 132(18): 1734-1742.
- [4] 国家中医药管理局. 中药新药临床研究指导原则[S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 233-237.
- [5] 常风云, 董银平. 护心方治疗急性心肌梗死 33 例[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(13): 323-326.
- [6] 杜武勋, 朱明丹, 冯利民, 等. 芪参益气滴丸干预急性心肌梗死后早期心室重构的临床研究[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2008, 1(1): 41-43.
- [7] 金彦彦, 高海, 聂绍平, 等. 参附注射液对急性 ST 段抬高型心肌梗死并发心源性休克患者炎症因子水平的影响[J]. 中国医药, 2016, 11(4): 489-493.
- [8] 李少春, 马丽娜, 陈坚, 等. 大蒜辣素对大鼠心肌梗死后纤维化的影响及与 TGF β /Smads 信号通路的关系[J]. 中国中药杂志,

2016, 41(13): 2517-2521.

- [9] 谢东霞, 毛秉豫. 芪参益气滴丸对心肌梗死后气虚血瘀证患者心室重构及心功能的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(1): 192-195.
- [10] 邓绍林, 林惠京, 钟春媚. 温阳补气汤改善急性心肌梗死病人左心室功能的研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2007, 5(1): 3-4.
- [11] 贾平, 晔海燕, 曾玉杰. 参附注射液对急性下壁 ST 段抬高型心肌梗死合并低血压患者经皮冠状动脉介入术后疗效和血管内皮细胞功能的影响[J]. 中国医药, 2016, 11(6): 789-792.
- [12] 张学正. 惠心胶囊干预急性心肌梗死早期溶栓再通后心室重构的临床研究[D]. 济南: 山东中医药大学, 2008.
- [13] 张林. 益心通治疗 AMI 后左室重构的临床研究[J]. 山东医药, 2006, 46(34): 47-48.
- [14] 刘泉颖. 冠脉介入术后急性心肌梗死患者介入术后心功能及生活质量影响的研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2010.
- [15] 钱晨. 补阳还五汤加减对急性心梗 PCI 术后气虚血瘀型患者心室重构的影响[D]. 南京: 南京中医药大学, 2016.
- [16] 许书嘉. 清热活血法联合益气养阴法对 AMI 患者 PCI 术后心功能的影响及随访研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2016.
- [17] 樊艳艳. 参枣养心汤对 PCI 后气虚血瘀型 AMI 患者左室重构的观察[D]. 广州: 广州中医药大学, 2014.
- [18] 吴东南, 范世平, 王世承, 等. 加味补阳还五汤对心肌梗死后慢性心力衰竭患者 Lp-PLA2、hs-CRP 及 NT-proBNP 的影响[J]. 现代中医临床, 2017, 24(3): 16-19.
- [19] 王磊. 芪参益气滴丸治疗急性心肌梗死 90 例疗效观察[J]. 实用医技杂志, 2014, 21(2): 186-187.
- [20] 范远. 心梗救逆汤对急性心肌梗死患者心室重构及心功能的影响[J]. 河南医学研究, 2018, 27(12): 2230-2231.
- [21] 胡占军, 徐良, 王利清, 等. 参松养心胶囊对急性心肌梗死后临床疗效分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, (S2): 204-205.
- [22] Kirkpatrick JN, St JSM. Assessment of ventricular remodeling in heart failure clinical trials[J]. Curr Heart Fail Rep, 2012, 9(4): 328-336.
- [23] 朱开权. 瑞舒伐他汀钙片对大鼠心肌梗死后炎症反应及 NF- κ B 的影响[J]. 中西医结合心血管病(连续型电子期刊), 2016, 4(27): 2-3.
- [24] 魏传中. 阿托伐他汀用于急性心肌梗死后左心室重构防治中的临床效果[J]. 心血管病防治知识, 2017, 16(2): 31-32.
- [25] 张兆国. 益气活血解毒方干预急性心肌梗死大鼠心室重构的研究[D]. 北京: 北京中医药大学, 2017.
- [26] 方红义. 芪蒺强心减轻小鼠心肌梗死后心肌重构机制的研究[D]. 南京: 南京医科大学, 2015.

(2018-09-06 收稿 责任编辑: 杨觉雄)