

葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭疗效的 Meta 分析

连宝涛*, 徐景利, 郭震浪, 刘枚芳, 邓超英, 廖柳
(广州中医药大学, 广州 510405)

[摘要] 目的:系统评价葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭的临床疗效。方法:计算机检索 PubMed, CENTRAL, 中国期刊全文数据库(CNKI), 维普数据库(VIP), EMBASE, 中国生物医学文摘数据库(CBM)和万方(Wanfang)等数据库, 纳入随机对照试验, 经过文献筛选和评价质量后提取有效数据进行 Meta 分析。结果:共纳入 16 个 RCTs 合计 1 291 例患者。Meta 分析结果显示, 葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭在提高临床综合疗效[OR = 3.95, 95% CI(2.84, 5.49)], 左室射血分数[MD = 8.43, 95% CI(3.41, 13.45)], 每搏搏出量[MD = 4.98, 95% CI(3.20, 6.75)], 心输出量[MD = 0.57, 95% CI(0.19, 0.94)], 心脏指数[MD = 0.77, 95% CI(0.33, 1.20)]和降低心率[MD = 9.71, 95% CI(6.52, 12.89)]等指标上均优于单用西药治疗, 其差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。结论:葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭的临床疗效优于单用西药。

[关键词] 葛根素注射液; 心力衰竭; 随机对照试验; Meta 分析

[中图分类号] R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2016)04-0189-06

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2016040189

Clinical Efficacy on Gegensu Injection Combined with Western Medicine for Curing Heart Failure

LIAN Bao-tao*, XU Jing-li, GUO Zhen-lang, LIU Mei-fang, DENG Chao-ying, LIAO Liu
(Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China)

[Abstract] **Objective:** To systematically review the efficacy of Gegensu injection combined with western medicine for curing Heart failure. **Method:** Such databases as PubMed, CENTRAL, CNKI, VIP, EMBASE, Wanfang and CBM were electronically searched to collect the randomized controlled trials. The document screening and quality evaluation were conducted to extract valid data for a Meta-analysis. **Result:** Totally 16 RCTs involving 1 291 cases were included. The results of Meta-analysis showed that compared with the pure western medicine treatment, the combination of Gegensu injection and western medicine were superior in clinical comprehensive effect [OR = 3.95, 95% CI (2.84, 5.49)], left ventricular ejection fraction [MD = 8.43, 95% CI (3.41, 13.45)], stroke volume [MD = 4.98, 95% CI (3.20, 6.75)], cardiac output [MD = 0.57, 95% CI (0.19, 0.94)], cardiac index [MD = 0.77, 95% CI (0.33, 1.20)] and reduction of heart rate [MD = 9.71, 95% CI (6.52, 12.89)], with significant statistical differences ($P < 0.05$). **Conclusion:** Compared with the pure western medicine treatment, the combination of Gegensu injection and western medicine has a higher clinical efficacy in the treatment of heart failure.

[Key words] Gegensu injection; heart failure; randomized controlled trial; Meta-analysis

慢性心力衰竭(CHF)是各类异质性的基础心脏病如冠心病、高血压病、风湿性瓣膜病等发展而来的临床综合征,是多数心血管疾病的最终归宿,近年来发病率持续升高。近 20 年来在心力衰竭领域的

基础和临床研究已取得重大进展,确定了肾素-血管紧张素转化酶抑制剂(ACEI),血管紧张素 II 受体拮抗剂(ARB), β 受体阻滞剂和醛固酮拮抗剂等能改善预后或症状的基础治疗药物^[1-3]。但目前我国的

[收稿日期] 20150723(001)

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目(61301294);国家级大学生创新创业训练项目(201510572007)

[通讯作者] * 连宝涛,从事循证中西医结合研究, Tel:13760654876, E-mail:1476955233@qq.com

心衰治疗对预后的改善仍不能令人满意,我国 50 家医院住院病例调查显示,CHF 住院率占同期心血管病的 20%,死亡却占 40%^[4],给患者的生活质量和住院花费带来了极大的负担。

葛根素是从豆科植物野葛或甘葛藤根中提取的一种单一成分,是纯中药制剂。临床常用于治疗冠心病、高血压、脑供血不足等病。在我国,葛根素注射液已经广泛应用于心血管疾病的临床治疗,并取得了良好的治疗效果^[5]。临床有不少研究报道葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭的临床疗效优于单用西药,但结论尚待进一步证实。故本文采用系统评价方法评估葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭的随机临床对照试验证据。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

1.1.1 研究类型 临床随机对照试验,文种限中英文。

1.1.2 研究对象 确诊为慢性心力衰竭的患者,不限年龄、性别,纽约心脏病协会(NYHA)心功能分级 II ~ IV 级,原发病包括冠心病、高血压性心脏病、肺源性心脏病、扩张型心肌病、风湿性心脏病等。

1.1.3 干预措施 对照组给予符合现代心力衰竭治疗指南^[6]的西药常规治疗(包括利尿剂,血管紧张素转化酶抑制剂,血管紧张素受体阻滞剂,洋地黄制剂,醛固酮受体拮抗剂, β 受体阻滞剂等),治疗组在对照组治疗的基础上加用葛根素注射液。

1.1.4 结局指标 主要结局指标为临床综合疗效:分为显效(临床症状体征明显缓解或消失,心功能改善 II 级),有效(临床症状体征部分或全部减轻,心功能改善 I 级),无效(临床症状体征及心功能无改善或加重)。总有效 = 显效 + 有效。次要结局指标为左室射血分数(LVEF),心脏指数(CI),每搏搏出量(SV),心输出量(CO),心率(HR)和不良反应情况。

1.1.5 排除标准 ①非临床随机对照试验;②动物实验和机制研究、个案及经验报道、综述;③采用其他诊断标准或无本研究关注的结局指标的文献;④重复报道或数据无法提取合并的文献;⑤以急性心肌梗死、急性左心衰、严重肾功能不全、多种中药制剂联合应用等的心力衰竭为主要对象的临床研究文献。

1.2 文献检索 计算机检索 Pubmed, CENTRAL, Embase,维普数据库(VIP),中国期刊全文数据库(CNKI)和中国生物医学文摘数据库(CBM),万方

数据库等中英文数据库,检索词为:heart failure, Gegensu injection, random,心力衰竭,葛根素注射液,随机等。检索采用主题词与自由词相结合的方式,中文检索式:葛根素注射液 and 心力衰竭 and 随机,英文检索式:heart failure and gegensu injection and random。检索时间从各数据库建库至 2015 年 7 月。

1.3 文献筛选和质量评价 根据制定好的纳入与排除标准,由 2 名评价员独立进行文献筛选工作,如遇分歧,由第三方解决。首先阅读标题和摘要,剔除非试验性研究,接着阅读全文,以确定是否符合纳入标准。纳入的随机对照试验根据 Cochrane Handbook 4.2.6 和吴泰相等^[7]描述的 RCT 质量评估标准和方法,分别按分配序列的产生、隐蔽分组、盲法、失访和意向性分析的情况来评估每个 RCT 的质量,将每项分为充分、不充分或不清楚 3 个等级^[8]。辅以改良后的 Jadad 量表进行评价,其中 1 ~ 3 分为低质量,4 ~ 7 分为高质量。

1.4 资料提取 分别用 Note Express 管理文献、办公软件 Excel 创建数据提取表以管理和提取研究资料。数据提取表包括①基本信息:第一作者、发表时间、样本数;②干预措施:药物名称、剂量、疗程、用法和具体给药途径;③观察指标:临床综合疗效, LVEF, CI, SV, CO, HR 和治疗过程中出现的不良反应类型及例数。若纳入文献资料不全,则与该文献作者联系。

1.5 数据统计分析 统计分析过程采用 Cochrane 协作网提供的 RevMan 5.3 软件进行。二分类资料采用比值比(OR)为疗效分析统计量,并给出 95% 可信区间(CI);连续性变量采用均数差(MD)及其 95% CI 表示。各研究结果间的异质用 χ^2 检验,当各研究间有统计学和临床同质性时($P \geq 0.10, I^2 \leq 50%$),可采用固定效应模型进行 Meta 分析;反之($P < 0.10, I^2 > 50%$),则采用随机效应模型进行分析,必要时分析其异质性来源并进行亚组分析。若异质性过大或存在明显临床异质性或数据无法合并时,则采用描述性分析,并慎重解释研究结果。倒漏斗图用来判断文献是否存在发表偏倚。

2 结果

2.1 文献检出结果 文献筛选流程及结果见图 1。

2.2 纳入研究基本情况 共纳入 16 个研究,合计 1 291 例患者,其中治疗组 650 例,对照组 641 例。16 篇文献中,仅 6 篇^[12,15,18,22-24]文献报道病程,患者最短病程为 0.5 年,最长病程为 19 年;12 篇^[9-12,15-16,18-20,22-24]文献(合计 903 例患者)报道了

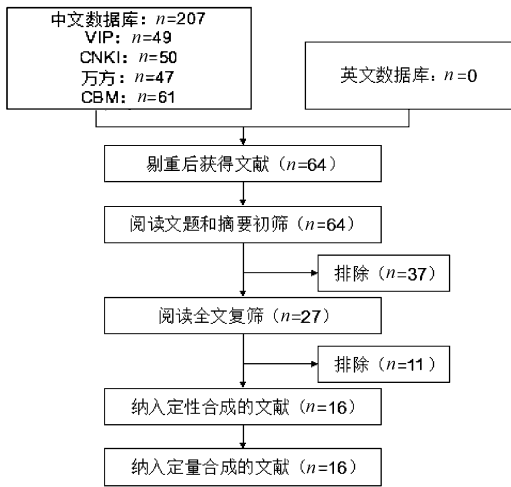


图 1 文献筛选流程

Fig. 1 Literature screening process

原发病及相应例数, 其中冠心病 251 例 (27.80%),

表 1 纳入研究基本情况

Table 1 Basic information of included studies

| 纳入研究 | 样本数 (T/C)/例 | 心衰病程 /年 | 原发病 (C/H/R/P/D/O)/例 | NYHA 心功能分级/例 | 疗程 /d | 结局指标 |
|--------------------------|----------------|-----------------|-------------------------|----------------|----------|--------|
| 于广 2006 ^[9] | 39/39 | 未提及 | 0/0/0/78/0/0 | Ⅲ/Ⅳ:51/27 | 14 | ① |
| 兰萍 2012 ^[10] | 42/42 | 未提及 | 0/0/0/84/0/0 | 未提及 | 14 | ① |
| 巩延林 2006 ^[11] | 43/43 | 未提及 | 52/23/0/0/11/0 | Ⅲ/Ⅳ:57/29 | 14 | ①②③④⑤ |
| 席孟杰 2007 ^[21] | 30/30 | T:6~19;C:5~18 | 36/8/3/6/7/0 | Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ:19/24/17 | 14 | ①②③④ |
| 张艳丽 2003 ^[13] | 60/60 | 未提及 | 未提及 | Ⅲ/Ⅳ:79/41 | 15 | ① |
| 李东艳 2007 ^[14] | 30/30 | 未提及 | 提及 C, H, R, 但无具体数值 | Ⅲ/Ⅳ:无具体数值 | 14 | ①②③④⑤ |
| 梁刚 2005 ^[15] | 42/42 | 5~32 | 0/0/0/84/0/0 | Ⅲ/Ⅳ:45/39 | 10 | ①⑤⑥ |
| 潘建新 2011 ^[16] | 28/28 | 未提及 | 0/0/0/56/0/0 | 未提及 | 14 | ① |
| 王永红 2013 ^[17] | 74/74 | 未提及 | 未提及 | Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ:54/50/44 | 28 | ① |
| 石礼 2008 ^[18] | 43/43 | 1~6 | 52/23/0/0/11/0 | Ⅲ/Ⅳ:57/29 | 14 | ①②③④⑤ |
| 苏长就 2006 ^[19] | 54/54 | 未提及 | 0/0/0/0/12/96 | Ⅲ/Ⅳ:无具体数值 | 10 | ①② |
| 蔡元萍 2006 ^[20] | 30/30 | 未提及 | 0/0/0/60/0/0 | 未提及 | 14 | ②④⑤ |
| 辛丹平 2003 ^[21] | 31/29 | 未提及 | 未提及 | 未提及 | 10 | ① |
| 郑新玲 1997 ^[22] | 33/30 | 5~15 | T:15/1/10/4/3/0;C:描述不清晰 | Ⅲ/Ⅳ:40/23 | 14-56 | ①②③④⑤⑥ |
| 郭道保 2006 ^[23] | 43/39 | T:0.5~6.5;C:1~7 | 38/26/0/0/10/8 | Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ:26/42/14 | 14 | ①②⑥ |
| 陆祝选 2009 ^[24] | 28/28 | 2-15 | 58/0/0/0/0/0 | Ⅱ/Ⅲ/Ⅳ:3/38/15 | 14 | ① |

注:T/C. 试验组/对照组, 治疗组干预措施为“葛根素+西药”; 对照组干预措施为“西药”; C/H/R/P/D/O: 冠心病/高心病/风心病/肺心病/扩心病/其他。①. 临床综合疗效; ②. 左室射血分数(LVEF); ③. 每搏输出量(SV); ④. 心输出量(CO); ⑤. 心脏指数(CI); ⑥. 心率(HR)。

2.3 纳入研究质量评价 纳入研究分配隐藏均为无, 盲法均为无, 纳入标准均为有, 失访与意向性分析均为无, 质量等级均为 C 级, 其余质量评价见表 2。

2.4 疗效分析

2.4.1 临床综合疗效的 Meta 分析 共纳入 15 个研究^[9-19, 21-24], 合计 1 231 例患者, 其中治疗组 620 例, 对照组 611 例。异质性检验分析显示各研究结

果间具有同质性 ($P = 0.99, I^2 = 0\%$), 故采用固定效应模型进行 Meta 分析, 结果显示葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭的临床综合疗效改善程度比单用西药高 [OR = 3.95, 95% CI (2.84, 5.49)], 两组差异有统计学意义 ($P < 0.000 01$)。见图 2。

2.4.2 左室射血分数的 Meta 分析 共纳入 8 个研究^[11-12, 14, 18-20, 22-23], 合计 605 例患者, 其中治疗组 306

高血压性心脏病 81 例 (8.97%), 风湿性心脏病 13 例 (1.44%), 肺心病 372 例 (41.20%), 扩张型心脏病 54 例 (5.98%); 10 篇文献 [9, 11-13, 15, 17-18, 22-24] (合计 863 例患者) 报道了患者 NYHA 心功能分级及相应例数, 其中 II 级 102 例 (11.82%), III 级 483 例 (55.97%), IV 级 278 例 (32.21%), 此外有 2 篇^[14, 19] 仅报道心功能分级但无相应例数; 15 篇文献^[9-19, 21-24] 报道了临床综合疗效; 8 篇^[11-12, 14, 18-20, 22-23] 报道了左室射血分数; 5 篇文献^[11-12, 14, 18, 22] 报道了每搏搏出量; 6 篇文献^[11-12, 14, 18, 20, 22] 报道了心输出量; 6 篇文献^[11, 14-15, 18, 20, 22] 报道了心脏指数; 3 篇文献^[15, 22-23] 报道了心率; 不良反应方面, 有 4 篇文献^[17, 20, 22, 24] 明确报道了出现不良反应, 8 篇文献^[9-11, 15-16, 18-19, 21] 报道无出现不良反应, 4 篇文献^[12-14, 23] 无报道是否出现不良反应。见表 1。

表 2 纳入研究质量评价

Table 2 Quality assessment of included included studies

| 纳入研究 | 随机方法 | Jadad 评分/分 |
|--------------------------|-------|------------|
| 于广 2006 ^[9] | 未描述 | 2 |
| 兰萍 2012 ^[10] | 未描述 | 2 |
| 巩延林 2006 ^[11] | 未描述 | 2 |
| 席孟杰 2007 ^[12] | 未描述 | 2 |
| 张艳丽 2003 ^[13] | 未描述 | 2 |
| 李东艳 2007 ^[14] | 未描述 | 2 |
| 梁刚 2005 ^[15] | 未描述 | 2 |
| 潘建新 2011 ^[16] | 未描述 | 2 |
| 王永红 2013 ^[17] | 未描述 | 2 |
| 石礼 2008 ^[18] | 未描述 | 2 |
| 苏长就 2006 ^[19] | 未描述 | 2 |
| 蔡元萍 2006 ^[20] | 未描述 | 2 |
| 辛丹平 2003 ^[21] | 未描述 | 2 |
| 郑新玲 1997 ^[22] | 未描述 | 2 |
| 郭道保 2006 ^[23] | 未描述 | 2 |
| 陆祝选 2009 ^[24] | 随机数字表 | 3 |

例,对照组 299 例。异质性检验分析显示各研究结果间存在异质性 ($P < 0.000 01, I^2 = 95\%$),故采用随机效应模型进行 Meta 分析,结果显示葛根素注射液联合西药常规组在提高左室射血分数方面疗效优于单用西药组 [MD = 8.43, 95% CI (3.41, 13.45)],两组差异有统计学意义 ($P = 0.000 1$)。见图 3。

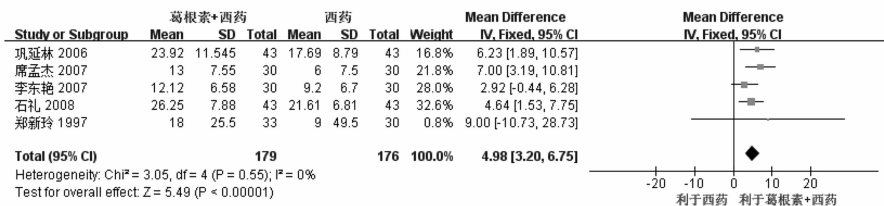


图 4 每搏搏出量的 Meta 分析森林

Fig. 4 Forest plot of stroke volume

2.4.4 心输出量 共纳入 6 个研究^[11-12,14,18,20,22],合计 415 例患者,其中治疗组 209 例,对照组 206 例。异质性检验分析显示各研究结果间存在异质性 ($P < 0.000 01, I^2 = 95\%$),故采用随机效应模型进行 Meta 分析,结果显示葛根素注射液联合西药常规治疗组在提高心输出量方面比单用西药组高 [MD = 0.57, 95% CI (0.19, 0.94)],两组差异有统计学意义 ($P = 0.003$)。见图 5。

2.4.5 心脏指数 共纳入 6 个研究^[11,14-15,18,20,22],合计 439 例患者,其中治疗组 221 例,对照组 218

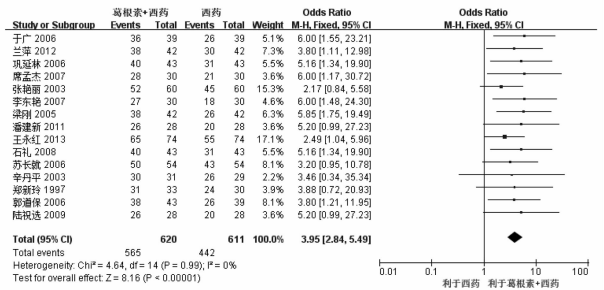


图 2 临床综合疗效的 Meta 分析森林

Fig. 2 Forest plot of comprehensive clinical efficacy

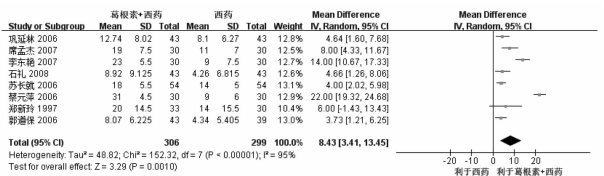


图 3 左室射血分数的 Meta 分析森林

Fig. 3 Forest plot of left ventricular ejection fraction

2.4.3 每搏搏出量 共纳入 5 个研究^[11-12,14,18,22],合计 355 例患者,其中治疗组 179 例,对照组 176 例。异质性检验分析显示各研究结果间具有同质性 ($P = 0.55, I^2 = 0\%$),故采用固定效应模型进行 Meta 分析,结果显示葛根素注射液联合西药常规组在提高每搏搏出量方面比单用西药组高 [MD = 4.98, 95% CI (3.20, 6.75)],两组差异有统计学意义 ($P < 0.000 01$)。见图 4。

例。异质性检验分析显示各研究结果间存在异质性 ($P < 0.000 01, I^2 = 96\%$),故采用随机效应模型进行 Meta 分析,结果显示葛根素注射液联合西药常规治疗组在提高心脏指数方面比单用西药组高 [MD = 0.77, 95% CI (0.33, 1.20)],两组差异有统计学意义 ($P = 0.000 5$)。见图 6。

2.4.6 心率 共纳入 3 个研究^[15,22-23],合计 229 例患者,其中治疗组 118 例,对照组 111 例。异质性检验分析显示各研究结果间具有同质性 ($P = 0.17, I^2 = 44\%$),故采用固定效应模型进行 Meta 分析,结

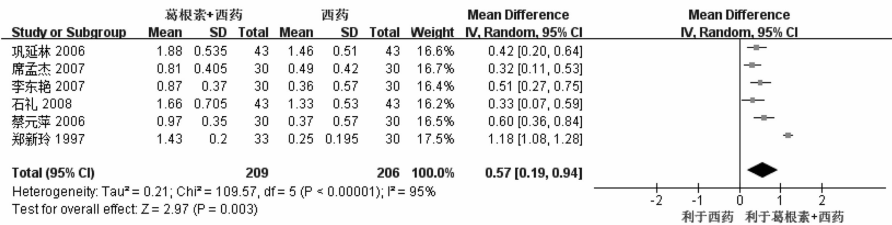


图 5 心输出量的 Meta 分析森林

Fig. 5 Forest plot of cardiac output

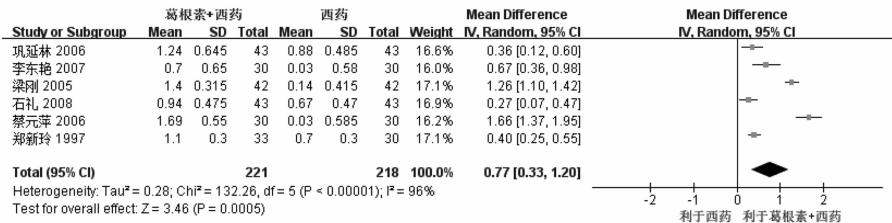


图 6 心脏指数的 Meta 分析森林

Fig. 6 Forest plot of cardiac index

果显示葛根素注射液联合西药常规治疗组在降低心
率方面优于单用西药组 [MD = 9.71, 95% CI

(6.52, 12.89)], 两组差异有统计学意义
(P < 0.000 01)。见图 7。

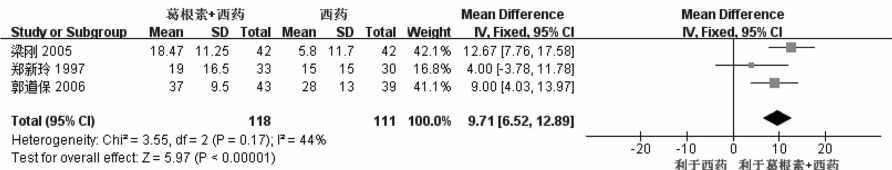


图 7 心率的 Meta 分析森林

Fig. 7 Forest plot of heart rate

2.5 安全性评价 16 篇文献中,有 4 篇^[17,20,22,24]
明确报道了出现不良反应,其中 1 篇^[17]报道治疗组
出现刺激性咳嗽 1 例,胃肠道反应 1 例,对照组出现
刺激性咳嗽 1 例;1 篇^[20]报道治疗组出现 2 例皮肤
瘙痒;1 篇^[22]报道两组治疗过程中部分患者偶见发
热;1 篇^[24]报道治疗组出现 5 例头痛,对照组出现 3
例头痛。基于以上数据,本研究认为加用葛根素注
射液治疗心力衰竭会增加不良反应发生率,但症状
较轻,停药后自行缓解。故使用过程中需关注不良
反应发生情况。

2.6 发表偏倚分析 根据葛根素注射液联合西药
常规治疗心力衰竭的临床综合疗效数据制作漏斗
图,由图看出:漏斗图显示不完全对称,提示纳入文
献存在一定的发表偏倚。

3 讨论

近年来,有不少临床研究报道葛根素注射液具
有显著的心血管保护作用,它可以影响 Na⁺, K⁺,

Ca²⁺ 跨膜转运而改善心肌细胞膜电位及心律失常,
并具有抗心肌纤维化损伤、舒张血管、抗动脉钙化及
粥样硬化、促血管新生、改善微血流、抗血小板凝集、
降脂、抗糖尿病等作用^[25]。

Meta 分析结果显示:葛根素注射液联合西药常
规治疗心力衰竭在提高临床综合疗效、左室射血分
数、每搏搏出量、心脏指数、心输出量和降低心率等
指标上均优于单用西药,其差异均具有统计学意义
(P < 0.05)。说明葛根素注射液能有效改善心力衰
竭患者的生活质量。

本 Meta 分析纳入的 16 个研究质量均不高,质
量等级均为 C。仅 1 篇随机方法采取“随机数字表
法”,其余均只提及“随机”字样;所有研究均未提及
是否采用分配隐藏及盲法,也无失访与意向性分析,
存在一定的方法学缺陷;所有研究的样本量均较小,
这必将导致检验效能低;倒漏斗图显示不完全对称,
提示可能存在发表偏倚,即部分阴性结果尚未或没

有发表。以上这些问题给疗效评价的结果带来较大的测量偏倚可能,从而降低了系统评价的证据力度。

综上所述,葛根素注射液联合西药常规治疗心力衰竭的临床疗效是值得肯定的,联合用药也是值得推广的方案。但由于纳入研究的质量和数量有限等问题,降低了系统评价证据力度,故本系统评价的结论仅供临床参考。同时也希望临床研究者能进一步开展多中心、大样本的随机双盲临床对照试验来验证本研究结果,具体可参照中医药临床随机对照试验报告规范^[26]。

[参考文献]

- [1] Allen-La-Pointe N M, Zhou Y, Stafford J A, et al. Association between mortality and persistent use of beta blockers and angiotensin converting enzyme inhibitors in patients with left ventricular systolic dysfunction and coronary artery disease [J]. *Am J Cardiol*, 2009, 103 (11):1518-1524.
- [2] Kolesnyk I, Struijk D G, Dekker F W, et al. Effects of angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers in patients with chronic kidney disease [J]. *Neth Med*, 2010, 68 (1):15-23.
- [3] Matsumoto S, Shimodozono M, Miyata R, et al. Effect of the angiotensin II type 1 receptor antagonist olmesartan on cerebral hemodynamics and rehabilitation outcomes in hypertensive poststroke patients [J]. *Brain Inj*, 2009, 23 (13/14):1065-1072.
- [4] 钱俊峰,姜红,葛均波.我国慢性心力衰竭流行病学和治疗现状 [J]. *中国临床医学*, 2009, 16 (5):700-703.
- [5] Wang Q, Wu T, Chen X, et al. Puerarin injection for unstable angina pectoris [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006 (3):CD004196.
- [6] 中华医学会心血管病学分会,《中华心血管病杂志》编辑委员会.慢性心力衰竭诊断治疗指南 [J]. *中华心血管病杂志*, 2007, 35 (12):1076-1095.
- [7] 吴泰相,刘关键.隐蔽分组(分配隐藏)和盲法的概念、实施与报告 [J]. *中国循证医学杂志*, 2007, 7 (3):222-225.
- [8] 侯雅竹,毛静远,王贤良,等.参附注射液治疗心力衰竭的系统评价 [J]. *中国循证医学杂志*, 2011, 11 (3):292-299.
- [9] 于广,刘梅.葛根素注射液治疗肺心病心力衰竭疗效观察 [J]. *辽宁中医杂志*, 2006, 33 (3):338-340.
- [10] 兰萍,刘颖,邵锦霞,等.葛根素治疗慢性肺心病心力衰竭疗效观察 [J]. *现代预防医学*, 2012, 39 (1):232-233.
- [11] 巩延林,王蕴琦.葛根素注射液治疗充血性心力衰竭的疗效观察 [J]. *临床医药实践*, 2006, 15 (4):259-260.
- [12] 席孟杰.充血性心力衰竭患者 cTn I 的变化及葛根素的干预作用 [J]. *医药论坛杂志*, 2007, 28 (23):60-61.
- [13] 张艳丽.葛根素注射液对充血性心力衰竭患者血浆内皮素水平的影响 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2003, 10 (4):234-235.
- [14] 李东艳.葛根素注射液治疗充血性心力衰竭 30 例疗效观察 [J]. *包头医学院学报*, 2007, 23 (4):368-369.
- [15] 梁刚,何巧玲,刘剑文.葛根素联用呋达帕胺治疗肺心病心力衰竭的疗效 [J]. *广东医学*, 2005, 26 (5):705-706.
- [16] 潘建新.葛根素治疗慢性肺心病心力衰竭 28 例疗效分析 [J]. *西部医学*, 2011, 23 (12):2345-2346.
- [17] 王永红,谢启应.葛根素联合卡托普利治疗慢性心力衰竭的临床观察 [J]. *国际病理科学与临床杂志*, 2013, 33 (3):215-217.
- [18] 石礼,路方红.葛根素注射液治疗慢性充血性心力衰竭临床研究 [J]. *山东医药*, 2008, 48 (22):80-81.
- [19] 苏长就.葛根素注射液治疗慢性充血性心力衰竭近期疗效分析 [J]. *海南医学*, 2006, 17 (10):27, 155.
- [20] 蔡元萍,刘黎.葛根素注射液治疗慢性肺心病心力衰竭临床观察 [J]. *药物流行病学杂志*, 2006, 15 (4):197-199.
- [21] 辛丹平.葛根素治疗慢性肺心病心力衰竭 31 例疗效观察 [J]. *遵义医学院学报*, 2003, 26 (3):281-282.
- [22] 郑新玲,胡慧智.葛根素对慢性中、重度心力衰竭患者心功能的影响 [J]. *浙江中西医结合杂志*, 1997, 7 (6):333-334.
- [23] 郭道保,吴琴,贺明.葛根素对慢性心力衰竭患者心功能的影响 [J]. *中国交通医学杂志*, 2006, 20 (5):516-517.
- [24] 陆祝选.葛根素联合单硝酸异山梨酯治疗冠心病心衰 28 例疗效观察 [J]. *内科*, 2009, 4 (4):559-560.
- [25] 魏述永.葛根素心血管保护作用及其机制研究进展 [J]. *中国中药杂志*, 2015, 40 (12):2278-2284.
- [26] Bian Z, Liu B, Moher D, et al. Consolidated standards of reporting trials (CONSORT) for traditional Chinese medicine: current situation and future development [J]. *Front Med*, 2011, 5 (2):171-176.

[责任编辑 邹晓翠]