

射血分数正常心力衰竭的中西医研究概况

宫玉榕 林恩平

近年来,通过临床观察发现约 30%~50% 心衰患者左室射血分数在正常范围内,称为射血分数正常心力衰竭^[1]。1984 年, Dougherty AH 等^[2]首次提出舒张性心力衰竭的概念,20 多年来心室舒张功能异常和舒张性心力衰竭的诊断和治疗一直是研究的热点。2005 年欧洲心脏病协会(ESC)及美国心脏病学会(ACC)和美国心脏病协会(AHA)的指南均放弃了舒张性心力衰竭的提法,改为左心室射血分数正常(heart failure with normal left ventricular ejection fraction, HF-nEF)或左心室射血分数尚保留心力衰竭(heart failure with preserved left ventricular ejection fraction, HF-pEF)。符合下列条件者可作出诊断^[3]:(1)典型心力衰竭的症状或体征;(2)LVEF 正常(>45%),心室腔大小正常;(3)超声心动图有左室舒张功能异常的证据;(4)超声心动图检查排除心脏瓣膜疾病,并排除心包疾病、肥厚性心肌病、限制性(浸润性)心肌病等。HF-nEF 可先于射血分数低下心力衰竭(收缩功能低下心力衰竭, heart failure with reduced ejection fraction, HF-rEF)发生,也可以两者并存。

HF-nEF 多发生在老年、女性、有高血压、房颤、糖尿病的人群^[4]。CHARM 试验^[5]是迄今为止关于 HF-nEF 规模最大的研究,其研究发现 HF-nEF 组更多为女性,更多有高血压史,但有较低的心肌梗死病史。另外, HF-nEF 组有心绞痛和房颤病史稍多,但糖尿病及左室肥大的发生率区别不大。Bhatia RS 等^[6]研究同样发现 HF-nEF 组更年长、女性更多,且高血压与房颤发病率高,但周围血管疾病、心绞痛及冠脉搭桥术病史者所占的病例低。

1 射血分数正常心力衰竭的病因与发病机制

目前 HF-nEF 病理生理机制尚无统一认识,主要有两种观点:一种观点认为舒张功能不全不是孤立存在的,而是从舒张功能正常→受损→收缩功能不全的

连续的过程,即由 HF-nEF 逐渐演变成 HF-rEF,即一个综合征;另一种观点认为心力衰竭不是单一综合征而是两个综合征,一种 LVEF 降低,另一种 LVEF 正常但存在特殊机制引起舒张功能不全^[7]。

关于 HF-nEF 研究主要集中在舒张功能异常,多数学者认为 HF-nEF 的病因主要是左室舒张早期心肌细胞内钙超载导致主动松弛能力受损,以及心肌顺应性降低、僵硬增加,导致左室舒张期充盈受损、左室舒张末压增高^[8]。2003 年 Kawaguchi M 等^[9]发现相较于年龄、体重、每搏输出量和血压匹配的无心衰患者, HF-nEF 患者收缩末期心室僵硬及动脉僵硬明显增加,这可使心脏射血阻力增加,导致心肌氧耗量增加,并且使心肌储备能力减少,易于发生心力衰竭。因此,心室收缩末期僵硬增加和动脉僵硬增加可能在 HF-nEF 发病过程中起着重要的作用。

但是,单纯的舒张功能损伤尚不是导致 HF-nEF 的唯一因素,而且 HF-nEF 患者虽然 LVEF 正常,但并不意味着收缩功能正常。He KL 等^[10]通过形成冠状动脉微血栓的方法制造 HF-nEF 动物模型,结果发现,腔室僵硬度和左室舒张末压(LVEDP)之间并不相关,提示在这个模型中舒张功能不是引起心力衰竭的主要机制,而是由于微血栓造成心室的收缩力最低限度减少时,心脏收缩功能发生损伤,但收缩功能异常的程度不能通过 LVEF 和心室压力最大上升速度(dp/dt-max)检测出来。在模型中收缩功能异常存在并足以引起神经系统激活和体液潴留,最终导致 LVEDP 升高,除了激活的神经内分泌系统使心肌的工作能力得到加强,使 LVEF 保持在正常范围之内之外,这些病理生理过程与 HF-nEF 表现十分相似,而心脏舒张功能并未受损。

HF-nEF 在老年女性中更为最常见,这是由于女性年龄老化对舒张功能影响更加敏感,其中多数有高血压、糖尿病,并常有冠状动脉疾病或心房颤动。年龄老化对心室充盈特征的影响比射血分数更大,年龄老化降低心脏和大血管弹性,结果导致收缩压升高和心肌僵硬增加。心室充盈速率减低是由于心肌纤维化、舒张和顺应性降低的结果^[11]。这些对舒张功能的破坏因素,可以因为 β 受体密度降低和周围血管扩张降低而加重。

基金项目:福建省教育厅 B 类课题(No.JB11065)

作者单位:福建中医药大学附属人民医院超声科(福州 350004)

通讯作者:宫玉榕, Tel:13799368952, E-mail: qinyuan712406@sina.com

DOI: 10.7661/CJIM.2014.07.0892

2 射血分数正常心力衰竭的超声心动图诊断指标

左心室舒缓、充盈、舒张期扩张性和僵硬性异常的证据都可以通过介入手段直接获取,目前认为其可信度最高。但心导管介入术作为诊断 HF-nEF 的“金标准”^[12],临床应用受到一定的限制。超声心动图和临床表现仍是临床诊断 HF-nEF 的主要手段。

超声评价左室舒张功能的常用检测指标有:等容舒张时间(IVRT)、二尖瓣舒张早期血流峰值速度(E)、舒张晚期血流峰值速度(A)、E/A 比值和 E 峰减速时间(EDT)。肺静脉血流频谱有助于鉴别 E/A 假性正常化和“限制性”充盈,但这些参数都是前负荷依赖性的,不能代表左室自身属性。此外,房颤的患者由于心房不能形成有效收缩,A 峰消失代以杂乱低幅波动。因此,仅凭二尖瓣舒张期血流频谱判断左室舒张功能并不确定。

多普勒组织成像(Doppler tissue imaging,DTI)能定量评价二尖瓣环运动,舒张期二尖瓣环运动反映的是左室心肌纤维在纵轴力学方向上的变化,与左室弹性回缩有关,是评价左室舒张功能的独立性指标,可不依赖左室前负荷估算左室充盈压^[13]。二尖瓣环运动频谱包括收缩期 Sm 峰、舒张早期 E' 峰和舒张晚期 A' 峰。正常人 E'/A' > 1, E' > 8 cm/s。早期主动松弛性降低时 E'/A' < 1;假性正常化时 E'/A' 仍持续减低,限制性充盈异常时 E'/A' 显著低于正常人。E/E' 是近年来很受推崇的反映左室舒张功能的指标,超声心动图与心导管的对比研究显示 E/E' 与左室充盈压密切相关,2007 年欧洲心脏病协会(ESC)专家共识中认为 E/E' > 15 是诊断左室舒张功能不全的有力证据,而 E/E' < 8 是排除左室射血分数正常的心力衰竭的一项诊断指标^[14]。E/E' 可以有效区分左室舒张功能减低的患者与正常对照,早期识别舒张功能减低患者可以早期治疗潜在的病因,防止进一步发展为心力衰竭。

此外,已经有很多学者利用多普勒组织成像对 HF-nEF 患者左室长轴收缩功能进行评价,2002 年 Yu CM 等^[15]研究发现 HF-nEF 组二尖瓣环收缩期运动速度 Sm 较正常组低,但比 HF-rEF 组高,因而提出 HF-nEF 患者不是单纯的舒张功能衰竭。Petrie MC 等^[16]得研究显示,大约 1/4 (21% ~ 33%) 的 HF-nEF 患者存在房室平面位移(atrioventricular plane displacement,AVPD)减低,其反映左室长轴的收缩功能,认为这些患者可能由于轻微的收缩功能异常引起的心衰,而不是所谓的单纯舒张性心衰。

3 中医对射血分数正常心力衰竭的研究现状

心力衰竭属于中医喘证、心悸、怔忡、痰饮等范畴,关于本病的病因病机,多认为是本虚标实,心气虚、心阴虚为本病的病理基础,瘀血、水饮、痰浊内停是其病理环节。病位在心,与肝、脾、肾、肺的关系较为密切。如久患心悸、心痹、胸痹、风眩等,不外秉赋薄弱,外邪痹心,或劳伤六极,使气血津液运行不利,奉养无权,形成本病的基础,又会因复感外邪、劳倦太过、情志刺激等诱发加重。李晓^[17]认为由于气虚,血行无力,津液生化障碍,脉道不畅,使心脉失养,形成以气虚为本,痰瘀阻络为标的本虚标实证。临床上由于病程的不同,气虚常有兼阴虚和兼阳虚之侧重。

根据 1993 年《中药新药临床研究指导原则》,慢性心力衰竭分为心气阴虚证、心肾阳虚证、气虚血瘀证、阳虚水泛证、心阳虚脱证。很多研究表明心衰的中医证型与心功能严重程度有一定的相关性。刘革命等^[18]发现,以上中医证型从心气阴虚证、心肾阳虚证、气虚血瘀证、阳虚水泛证到心阳虚脱证各组血浆 NO、TNF- α 含量呈依次升高趋势,组间差异显著。严萍等^[19]测定 60 例心力衰竭患者血浆 BNP 水平及左室射血分数,结果显示随着心功能分级的递增,以上各证型组 BNP 水平呈上升趋势,左室射血分数呈下降趋势。周杰等^[20]研究表明将充血性心衰分为单纯心气虚证、兼阴虚证、兼血瘀证、兼水肿血瘀证 4 型,发现其中心气虚兼水肿血瘀证左室收缩功能障碍最为显著,单纯心气虚证、兼阴虚证患者 LVEF 与正常对照组差异无统计学意义。

目前临床上 HF-nEF 的辨证分型尚无统一的标准,张济海^[21]依据症状及舌脉将 HF-nEF 中医辨证为:心脾阳虚证、心肾阳虚证、气虚血瘀证、气阴两虚证四型。滕玉莲等^[22]将 HF-nEF 中医辨证分为阳气虚衰证、心脉瘀阻证、水饮伏肺证三型。邓乐巧等^[23]通过对 86 例 HF-nEF 患者进行中医证候分布规律的调查和研究,经过聚类分析后认为可分为四型:I 型:心脾两虚、气血亏虚型;II 型:心肾阳虚、痰瘀水互结型;III 型:肝肾阴虚、肝阳上亢型;IV 型:脾胃气虚、痰浊中阻型。已有研究将传统中医与现代医学手段相结合,寻找中医辨治的客观依据。李十红等^[24]采用脉冲多普勒超声心动图测定 69 例心血管疾病表现心虚证患者的左室舒张功能变化,并以健康人组作对比研究。结果显示,除心血虚组外,均有不同程度的左室舒张功能异常,舒张早期血流速度(E)减低,舒张晚期血流速度(A)、A/E 比值、等容舒张期(IVRT)增高。心虚证加重的规律为:心血虚 < 心气虚 < 心阳虚 < 气阴两虚,提示超声心动图舒张功能指标可以作为心虚证诊断的

重要依据及评价心虚证疗效的客观指标,且在 HF-nEF 患者中,中医辨证气阴两虚型最重。潘剑^[25]研究心衰中医辨证分型和心功能分级的关系发现:随着心功能分级的递增,患者由本虚逐渐出现标实的证候。本虚由初期的气虚进展为气阳虚,气阴两虚。标实则出现血瘀、水饮、痰浊的表现。左室舒张功能不全一般出现在收缩功能不全之前,这时患者多表现为心气虚的证候,气虚是 HF-nEF 的发病基础。

4 中西医结合治疗射血分数正常心力衰竭的展望

近二十年流行病学研究显示 HF-nEF 和 HF-rEF 的 1 年和 5 年的病死率相似^[26]。国内资料显示, HF-nEF 占全部心衰住院患者的 34.1%^[27]。过去的 20 年中, HF-rEF 的生存率得到明显改善,而 HF-nEF 却驻足不前。2005 年美国心衰治疗指南^[28]建议, HF-nEF 治疗以控制血压为主;心房颤动患者应控制心室率;用利尿剂控制肺水肿和周围水肿;有症状或确定有心肌缺血的冠心病患者可考虑冠状动脉血运重建。不过,上述建议除控制血压的证据水平为 A 级外,其余均为 C 级,说明 HF-nEF 的治疗措施亟待完善。例如,应用 β 受体阻滞剂虽然能延长舒张期,增加舒张期充盈及改善心肌灌注,但治疗效果并不理想^[29]。2004 年 SWEDIC 试验^[30]应用卡维地洛使舒张期心衰患者的二尖瓣血流 E/A 比值升高,但未改善事件的发生率。2005 年 SENIORS 研究^[31] β 受体阻滞剂奈必洛尔治疗老年心衰患者,其中 LVEF > 35% 的患者病死率与安慰剂组相比无显著差异。目前治疗 HF-nEF 较为明确的一点是在无收缩功能障碍的情况下,禁用正性肌力药物及动脉扩张剂,因增加心肌收缩性可能使原有的血流动力学障碍更为加重^[32]。另外,已有研究显示他汀类药物可能提高 HF-nEF 患者的生存率^[33],具有抗左室肥厚抗氧化效应,降低炎症因子,内皮保护及调节神经激素活性的作用^[34],可选用作为 HF-nEF 的辅助治疗。

HF-nEF 病位虽在心脏,但往往合并他脏的功能障碍。李十红^[35]从中医理论和现代医学两方面分析认为肝与左心室舒张功能障碍之间关系密切。肝气郁滞,疏泄失常,升发无力,肝病及心,致使心脏气血功能失调,从而使左室的舒缓性受损。左室舒张功能障碍的整个发病过程是肝病及心及心肝二脏同病的过程。肝病、心气虚贯穿整个病理过程。故调肝与益气活血法并重,将有助于对本病的治疗。目前临床上应用的药物主要分为中药静脉制剂(如:黄芪注射液)、中成药(如:益心舒胶囊)和自拟有效补气、活血化瘀方剂。

在气虚基础上患者多兼有阴虚或阳虚证候,故在临床治疗中多加养阴或温阳之法。目前临床上常用的静脉制剂有参麦注射液和生脉注射液。吴林生等^[36]观察参麦注射液联合丹参多酚酸盐针治疗辨证属气阴两虚、血瘀型 HF-nEF 患者,治疗 14 天为 1 个疗程,2 周后重复,疗程均为 8 周。左室舒张功能指标,包括 E 峰、A 峰、E/A、E 峰减速时间,治疗后与治疗前比较左心室舒张功能明显改善,有统计学意义($P < 0.05$)。同时可降低血浆脑钠肽水平。张国清等^[37]观察发现在常规治疗的基础上加用川芎嗪注射液可明显改善 HF-nEF 患者的症状和左室舒张功能,左室舒张功能指标:E 峰、A 峰,两者之比值(E/A)及等容舒张时间明显改善。临床上应用益气活血中成药应用治疗 HF-nEF 亦取得较好的临床疗效。张颖莉等^[38]观察 58 例 HF-nEF 在西医治疗基础上加用益心舒胶囊的临床疗效,疗程 3 个月,结果发现治疗组总有效率为 89.7%,优于对照组的 78.8% ($P < 0.05$),两组治疗后中医症状积分、超声心动图指标、6 min 步行实验结果均有改善,且治疗组优于对照组($P < 0.05$)。针对 HF-nEF 患者中晚期往往存在阳虚的证候,多配伍附子、干姜、肉桂之品。同时,化痰和利水可随证加减。患者气虚为本,脾失运化,痰湿内阻,水湿内生,痹阻胸阳、故在补气健脾,活血化瘀的同时,多合并化痰利水之法,邪祛则正复。晋玉梅等^[39]采用强心合剂 2 号(生晒参 20 g,麦门冬 30 g,五味子 15 g,茯苓 20 g,玉竹 15 g,车前子 15 g,桑白皮 15 g,葶苈子 15 g,当归 15 g,丹参 30 g,生龙骨、生牡蛎各 30 g)治疗气阴两虚、血瘀水停型 HF-nEF 患者 40 例,治疗组临床疗效及中医证候疗效明显优于对照组,治疗组治疗后血浆中 BNP 含量下降较对照组更为明显。

但是,大多数的中医研究还停留在疗效观察上。目前 HF-nEF 在病理生理方面,基因组、蛋白组的领域仍需继续研究,患者神经内分泌变化及其心肌功能和病理改变的特点尚未明了,还需更深入的了解。随着提高中医临床研究的规模,把中医临床观察和实验研究相结合,将最大程度揭示中医治疗 HF-nEF 的本质。采用大规模、多中心的临床病例进行研究,从循证医学角度寻找 HF-nEF 明确的诊断和辨证分型的标准,规范 HF-nEF 的治疗具有重要意义。

参 考 文 献

- [1] Ahmed A, Roseman JM, Duxbury AS, et al. Correlates and outcomes of preserved left ventricular systolic function among older adults hospital-

- ized with heart failure[J]. *Am Heart J*, 2002, 144(2): 365-372.
- [2] Dougherty AH, Naccarelli GV, Gray EL, et al. Congestive heart failure with normal systolic function [J]. *Am J Cardiol*, 1984, 54(7): 778-782.
- [3] Jessup M, Alraham WT, Casey DE, et al. 2009 focused update: ACC/AHA Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [J]. *Circulation*, 2009, 119(14): 1977-2016.
- [4] Hogg K, Swedberg K, McMurray J. Heart failure with preserved left ventricular systolic function: epidemiology, clinical characteristics and prognosis[J]. *Am Coll Cardiol*, 2004, 43(3): 317-327.
- [5] McMurray J, Ostergren J, Pfeffer M, et al. Clinical features and contemporary management of patients with low and preserved ejection fraction heart failure baseline characteristics of patients in the Candesartan in Heart Failure Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM) program[J]. *Eur J Heart Fail*, 2003, 5(3): 261-270.
- [6] Bhatia RS, Tu JV, Lee DS, et al. Outcome of heart failure with preserved ejection fraction in a population-based study[J]. *N Eng J Med*, 2006, 355(3): 260-269.
- [7] 射血分数正常心力衰竭诊治的中国专家共识[J]. *中国医刊*, 2010, 45(11): 63-67.
- [8] Fontes-Carvalho R, Leite-Moreira A. The pathophysiology of heart failure with preserved ejection fraction and its therapeutic implications[J]. *Rev Port Cardiol*, 2009, 28(1): 63-82.
- [9] Kawaguchi M, Hay I, Fetcs B, et al. Combined ventricular systolic and arterial stiffening in patients with heart failure and preserved ejection implication for systolic and diastolic reserve limitation[J]. *Circulation*, 2002, 107(5): 714-720.
- [10] He KL, Dickstein M, Sabbah H, et al. Mechanism of heart failure with well preserved ejection fraction in dogs following limited Coronary microembolization [J]. *Cardiovasc Res*, 2004, 64(1): 72-83.
- [11] Phan TT, Ahozguia K, Nallur SG, et al. Heart failure with preserved ejection fraction is characterized by dynamic impairment of active relaxation and contraction of the left ventricle on exercise and associated with myocardial energy deficiency [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2009, 54(5): 402-409.
- [12] European Study on Diastolic Heart Failure. How to diagnose diastolic heart failure[J]. *Eur Heart J*, 1998, 19(7): 990-1003.
- [13] Jone CJ, Raposo L, Gibosn DG. Functional important of the long axis dynamics of the human left ventricle[J]. *Br Heart J*, 1990, 63: 215-220.
- [14] 蔡琳.《2007ESC心力衰竭和超声协会对诊断左室射血分数正常心力衰竭的共识》如何诊断舒张性心力衰竭[J]. *心血管病学进展*, 2008, 29(1): 17-20.
- [15] Yu CM, Lin H, Yang H, et al. Progression of systolic abnormalities in patients with "isolated" diastolic heart failure and diastolic [J]. *Circulation*, 2002, 105(10): 1195-1202.
- [16] Petrie MC, Caruana I, Berry C, et al. Diastolic heart failure caused by subtle left ventricular systolic dysfunction[J]. *Heart*, 2002, 87(1): 29-31.
- [17] 李晓. 益气化痰活血法治疗老年舒张性心力衰竭的辨治体会[J]. *云南中医药杂志*, 2010, 31(5): 89-90.
- [18] 刘革命, 熊尚全, 马成富. 慢性心力衰竭中医辨证分型与血浆 NO 及 TNF- α 含量的关系[J]. *山东中医杂志*, 2004, 23(2): 71-72.
- [19] 严萍, 黄飞翔, 林求诚, 等. 脑钠素与充血性心力衰竭中医辨证分型的关系[J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2007, 5(5): 380-381.
- [20] 周杰, 高晓玲, 张宝州, 等. 充血性心力衰竭中医辨证分型与左心室功能的相关性研究[J]. *中医杂志*, 2003, 44(8): 615-616.
- [21] 张济海. 中西医结合治疗舒张性心力衰竭 85 例次观察[J]. *中国自然医学杂志*, 2004, 6(4): 282.
- [22] 滕玉莲, 吕晓云. 舒心合方治疗舒张功能不全心力衰竭 60 例临床观察[J]. *中国中医急症*, 2003, 12(2): 103-104.
- [23] 邓乐巧, 金艳蓉, 杨海燕, 等. 心脏舒张功能不全中医辨证分型聚类研究[J]. *中国中医药信息杂志*, 2005, 12(10): 12-14.
- [24] 李十红, 李祥国. 左室舒张功能障碍的中医研究进展[J]. *中国中西医结合杂志*, 1997, 17(9): 571-572.
- [25] 潘剑. 中医辨证在慢性充血性心力衰竭治疗中的应用[J]. *福建中医药*, 2007, 38(4): 56-57.
- [26] Tribouiloy C, Rusinaru D, Mahjoub H, et al. Prognosis of heart failure with preserved ejection fraction: a 5-year prospective population-based study [J]. *Eur Heart J*, 2008, 29(3): 339-347.
- [27] 张运. 舒张性心力衰竭的研究进展[J]. *心肺血管病杂志*, 2004, 23(1): 51-57.

- [28] Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, et al. ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult: a report of ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: endorsed by the Heart Rhythm Society [J]. *Circulation*, 2005, 112(12): e154-e235.
- [29] Hernandez AF, Hammill BG, O'Connor CM, et al. Clinical effectiveness of beta-blockers in heart failure: findings from the OPTIMIZE-HF (Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure) Registry [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2009, 53(2): 184-192.
- [30] Bergstrom A, Andersson B, Edner M, et al. Effect of carvedilol on diastolic function in patients with diastolic heart failure and preserved systolic function. Results of the Swedish Doppler-echocardiographic study (SWEDIC) [J]. *Eur J Heart Fail*, 2004, 6(4): 453-461.
- [31] Flather MD, Shibata MC, Coats AJ, et al. Randomized trial to determine the effect of nebivolol on mortality and cardiovascular hospital admission in elderly patients with heart failure (SENIORS) [J]. *Eur Heart J*, 2005, 26(3): 215-225.
- [32] 赵水平, 胡大一主编. 心血管病诊疗指南解读 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 114-115.
- [33] Fukuta H, Sane DC, Brucks S, et al. Statin therapy may be associated with lower mortality in patients with diastolic heart failure: a preliminary report [J]. *Circulation*, 2005, 112(3): 357-363.
- [34] 黄宗, 顾水明, 魏盟. 他汀类药物对舒张性心衰的分子生物学机制 [J]. *国际心血管病杂志*, 2007, 34(1): 60-62.
- [35] 李十红. 左心室舒张功能障碍的中医病因病机及证治探讨 [J]. *中医杂志*, 2002, 43(10): 725-727.
- [36] 吴林生, 陈晓亮, 李豪侠, 等. 丹参多酚酸盐针联合参麦注射液治疗老年舒张性心力衰竭的临床研究 [J]. *中国中医药科技*, 2011, 18(3): 3185-3187.
- [37] 张国清, 赵江花, 川芎嗪注射液治疗舒张性心力衰竭 207 例临床分析 [J]. *中国现代医生*, 2009, 47(17): 65.
- [38] 张颖莉, 朱雪梅. 益心舒胶囊治疗舒张性心力衰竭的临床观察 [J]. *中西医结合心脑血管病杂志*, 2011, 9(3): 287-289.
- [39] 晋玉梅, 杨宇平, 原文涛, 等. “强心合剂 2 号” 干预舒张性心力衰竭及血浆脑钠肽水平的临床研究 [J]. *江苏中医药*, 2008, 40(5): 32-34.

(收稿: 2013-03-15 修回: 2014-05-05)

中国中西医结合杂志社微信公共账号已开通

近日, 中国中西医结合杂志社已经开通微信公共账号, 可通过扫描右方二维码或者搜索微信订阅号“中国中西医结合杂志社”加关注。本杂志社将通过微信不定期发送《中国中西医结合杂志》、《Chinese Journal of Integrative Medicine》的热点文章信息, 同时可查看两本期刊的全文信息, 欢迎广大读者订阅。

