

## · 临床论著 ·

# 基于老年综合评估的经导管主动脉瓣置换术后 中西医临床特点分析

于子凯<sup>1</sup> 吴永健<sup>2</sup> 陈可冀<sup>1</sup> 许海燕<sup>2</sup>

**摘要** 探讨经导管主动脉瓣置换术 (TAVR) 后患者的中西医临床特点。**方法** 选择 2019 年 1—10 月成功行 TAVR 治疗的 100 例患者, 应用老年综合评估的方法, 进行心肺功能、中医症状特点及整体功能的评估。**结果** 中医症状方面: TAVR 术后患者频数最高的为倦怠乏力 (91%); 运动机能方面: 6 分钟步行平均距离为 (234.6 ± 95.7) m; 其他整体功能方面: 存在明显虚弱状态、营养不良风险、认知功能障碍、抑郁、焦虑的比例分别为 83%、58%、55%、12%、9%。**结论** TAVR 术后患者中医症状以乏力为主要表现, 存在不同程度的认知功能障碍、营养不良风险、焦虑、抑郁及明显虚弱状态。

**关键词** 经导管主动脉瓣置换术; 老年综合评估; 中西医结合; 主动脉瓣狭窄; 横断面研究

**Clinical Characteristics of Chinese and Western Medicine after Transcatheter Aortic Valve Replacement Based on Comprehensive Geriatric Assessment** YU Zi-kai<sup>1</sup>, WU Yong-jian<sup>2</sup>, CHEN Ke-ji<sup>1</sup>, and XU Hai-yan<sup>2</sup> *1 National Clinical Research Center for Chinese Medicine Cardiology, Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing (100091); 2 Department of Cardiology Disease, Fuwai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing (100037)*

**ABSTRACT** To explore the clinical characteristics of Chinese and Western medicine in patients after transcatheter aortic valve replacement (TAVR). **Methods** One hundred patients for TAVR were admitted between January and October 2019. The cardiopulmonary function, Chinese medicine (CM) symptom and overall function were evaluated by the method of comprehensive geriatric assessment. **Results** The highest frequency CM symptoms of patients after TAVR was languid (91%), the 6-minute walk distance was (234.55 ± 95.65) m, the proportion of frailty, malnutrition, cognitive impairment, depression, and anxiety were 83%, 58%, 55%, 12%, and 9%, respectively. **Conclusion** The main manifestation of patients after TAVR is fatigue, and they have varying degrees of cognitive impairment, malnutrition risk, anxiety, depression, and obvious weakness.

**KEYWORDS** transcatheter aortic valve replacement; comprehensive geriatric assessment; integrated traditional Chinese and Western medicine; aortic stenosis; cross-sectional study

随着人口老龄化问题的日益加剧, 美国 65 岁以上老年人中瓣膜性心脏病 (valvular heart diseases, VHD) 发病率达 21.7%, 其中主动脉瓣狭窄 (aortic

stenosis, AS) 占比达 4.1%<sup>[1]</sup>。研究显示, 中国老年 AS 患者在 VHD 人群中占比达 18.99%<sup>[2]</sup>。然而, 临床上近三分之一的重度 AS 患者无法接受常规的外科瓣膜置换术<sup>[3]</sup>。经导管主动脉瓣置换术 (transcatheter aortic valve replacement, TAVR) 作为一种新兴的介入技术, 丰富了重度 AS 患者的治疗手段。但是, 高龄、虚弱、伴随多种疾病、身体功能状态低下等问题对 TAVR 术后患者的预后造成一定的影响。因此, TAVR 术后患者临床特点的复杂性及其对预后的影响受到广泛关注。老年综合评估 (comprehensive geriatric assessment, CGA) 是应用多学科方法对患者的身体、心理及认知营养等身体状态进行综合评估的手段, 有利于快速获取危险因

基金项目: 中国中医科学院博士研究生创新人才培养基金 (No. CX201903); 中国医学科学院医学与健康科技创新工程协同创新团队项目 (No. 2017-12-3-002)

作者单位: 1. 国家中医心血管病临床医学研究中心, 中国中医科学院西苑医院 (北京 100091); 2. 中国医学科学院阜外医院冠心病中心 (北京 100037)

通讯作者: 吴永健, Tel: 010-88396780, E-mail: yongjianwu\_nccd@163.com; 陈可冀, Tel: 010-62835039, E-mail: kjchenvip@163.com

DOI: 10.7661/j.cjim.20211015.217

素,进一步制定个性化治疗策略,促进疾病康复,改善预后<sup>[4]</sup>。团队前期研究已证实 CGA 在 TAVR 评估领域的可行性<sup>[5]</sup>。因此,本研究继续应用 CGA 的评估手段,纳入 TAVR 术后 1~7 天的患者,对 TAVR 术后患者的中西医临床特点进行探索性分析,以期为 TAVR 术后患者综合干预策略的制定提供依据。

## 资料与方法

1 诊断标准 参考 2017 年美国心脏协会/美国心脏病学会瓣膜病指南<sup>[6]</sup>、欧洲心脏学会瓣膜病指南<sup>[7]</sup>及中华医学会心血管病分会结构学组和中国医师协会心血管病分会结构专家委员会发布的 2018 年《中国经导管主动脉瓣置换术临床路径》<sup>[8]</sup>中关于 TAVR 及 AS 患者的相关标准。

2 纳入及排除标准 纳入标准: TAVR 术后 1~7 天;受试者知情,自愿签署知情同意书。排除标准:术后严重的并发症:急性心力衰竭,心肌梗死,Ⅲ度房室传导阻滞等恶性心律失常,主动脉夹层;因重视、听功能障碍、失用、失语、不能配合神经心理学检查者。

3 一般资料 100 例均为 2019 年 1—10 月在中国医学科学院阜外医院结构心脏病中心 1 病区,有外科换瓣手术禁忌或高危且成功行 TAVR 治疗的重度 AS 住院患者,均完成中医症状及整体功能相关量表的评估。其中完成 6 分钟步行试验(6-minute walk test, 6MWT) 74 例。纳入研究的 100 例患者年龄为 55~88 岁,平均(74.7±8.1)岁,身体体重指数(body mass index, BMI)水平为(23.4±4.2) kg/m<sup>2</sup>,其中男性患者 60 例(60%),高中及以上文化程度患者 60 例(63%)。饮酒及抽烟史患者分别为 34 例(34%)、32 例(32%);合并高脂血症、高血压病、冠心病及周围动脉血管疾病的患者分别为 74 例(74%)、67 例(67%)、51 例(51%)、24 例(24%);合并 3 种及以上其他疾病的患者 65 例(65%);心功能Ⅲ或Ⅳ级的患者 83 例(83%)。本研究严格遵照《赫尔辛基宣言》原则和 GCP 标准执行,方案已由中国医学科学院阜外医院伦理委员会审查通过(No. 2017-968)。

4 CGA 评估方法及内容 以问卷调查的方式,在研究者指导下,以问答的形式协助患者在 TAVR 术后 1~7 天内完成 CGA 相关指标的采集,具体如下。

4.1 心肺功能 6 分钟步行试验(6-minute walk test, 6MWT) 距离、代谢当量(metabolism equivalents, METs)值<sup>[9]</sup>计算公式:(4.498+0.023×6MWT 距离)/3.5]以及自我尽力程度评

级(Rating of Perceived Exertion, PRE)评分<sup>[9]</sup>。6MWT 的操作过程严格遵循 6MWT 指南<sup>[10]</sup>。6MWT 采用专用移动监护设备(深圳市中瑞奇电子科技有限公司;型号: MWT6-1)进行操作,仪器可自动记录步行期间每分钟的生理参数值,可自动出具评估报告,数据可包含心率曲线、血氧曲线、运动前后血压、异常心电事件等。

4.2 中医四诊信息 参照《中药新药临床研究指导原则》<sup>[11]</sup>及《中医证候辨治规范》<sup>[12]</sup>的相关内容,结合专家意见,制定《TAVR 术后患者的中医证候调查表》。调查内容包括:活动后心悸、神疲懒言、倦怠乏力、活动后气短、浮肿、活动后汗出、胸闷、胸胁刺痛、口干少津、痰多、咳嗽、头晕、面色晦暗、面色苍白等症状及体征等中医症状,按有、无分别记为 1、0 分。

4.3 整体功能 (1)日常生活能力评定(Barthel Index, BI)<sup>[13]</sup>;(2)焦虑抑郁状态:应用综合医院焦虑抑郁量表-焦虑分量表(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)进行评定,焦虑(HADS Anxiety, HADS-A)和抑郁(HADS Depression, HADS-D)亚量表的分值,总分 0~7 分代表正常,8~10 分表示轻度焦虑/抑郁,11~14 分表示中度焦虑/抑郁,15~21 分表示重度焦虑/抑郁<sup>[14]</sup>;(3)营养状况:应用老年人微型营养评定表(Mini Nutritional Assessment, MNA)进行评定,24~30 分表示正常营养状况,17~23.5 分表示有营养不良的风险,<17 分表示营养不良<sup>[15]</sup>;(4)认知功能:应用简易智力状态检查量表(Mini-mental State Examination, MMSE)评估,评分最高得分为 30 分,27~30 分为正常,<27 分为认知功能障碍<sup>[16]</sup>;(5)虚弱状态:应用 Fried Scale 评估:0 分表示不存在虚弱,1~2 分表示虚弱前期,3~5 分表示明显虚弱<sup>[17]</sup>。

5 统计学方法 用 SPSS 23.0 统计软件进行描述性统计分析,定性指标以频数、百分率或构成比描述;数据呈正态分布,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示;非正态分布资料用  $M(Q1, Q3)$  表示。

## 结果

1 患者心肺功能 本研究应用 6MWT 评估患者的心肺功能,完成 6MWT 患者共 74 例,其余 26 例患者主要因为虚弱、下肢穿刺部位血管并发症及其他原因未完成 6MWT。结果显示,6MWT 平均距离为(234.6±95.7) m, METs 为值(2.9±0.7) MET, PRE 评分为(12.9±1.2)分。6MWT 过程中,心电

监护可见偶发房性期前收缩、室性期前收缩，未发生严重心律失常、急性心肌梗死、心力衰竭急性加重等不良事件。

2 患者中医四诊评估结果（表 1）结果显示，纳入研究的 100 例患者中，出现频数最高的症状是倦怠乏力（91%），之后频数位列前十的分别为：活动后心悸（76%）、活动后气短（75%）、口干少津（65%）、舌苔白腻（60%）、胸胁刺痛（57%）、神疲懒言（57%）、舌质暗红（57%）、心慌胸闷（55%）、活动后汗出（49%）、痰多（48%）。

表 1 患者中医四诊评估结果

序号	症状	频率 (%)	序号	症状	频率 (%)
1	倦怠乏力	91	16	便干难解	43
2	活动后心悸	76	17	脉细涩	41
3	活动后气短	75	18	面色苍白	41
4	口干少津	65	19	舌下脉络曲张	39
5	舌苔白腻	60	20	脘腹胀满	33
6	胸胁刺痛	57	21	面色晦暗	32
7	神疲懒言	57	22	脉沉细而弱	28
8	舌质暗红	57	23	舌淡	22
9	心慌胸闷	55	24	咳嗽	21
10	活动后汗出	49	25	恶寒肢冷	18
11	痰多	48	26	烦躁不安	17
12	食少纳呆	46	27	发热	8
13	失眠多梦	45	28	小便量少	8
14	头晕	45	29	大便溏薄	7
15	浮肿	44	30	昏睡	4

3 患者整体功能评估结果（表 2）纳入研究的 100 例患者中，MMSE 评分结果显示，轻度及以上认知功能障碍占 55%；MNA 评分结果显示，存在营养不良风险或营养不良占 58%；虚弱程度评分结果显示，明显虚弱占 83%；HADS 评分结果显示，焦虑状态占 9%、抑郁状态占 12%。

表 2 患者整体功能评估结果

项目	结果
MMSE (分, $\bar{x} \pm s$ )	25.9 ± 2.8
MMSE < 27 分 [例 (%)]	55 (55)
MNA (分, $\bar{x} \pm s$ )	22.9 ± 3.1
MNA ≤ 23.5 分 [例 (%)]	58 (58)
BI 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	88.8 ± 8.6
HADS-A [分, $M(Q1, Q3)$ ]	2 (0, 4)
HADS-A > 8 分 [例 (%)]	9 (9)
HADS-D [分, $M(Q1, Q3)$ ]	3 (1, 5)
HADS-D > 8 分 [例 (%)]	12 (12)
虚弱程度 (分, $\bar{x} \pm s$ )	3.3 ± 0.9
虚弱程度 ≥ 3 分 [例 (%)]	83 (83)

## 讨 论

TAVR 作为一种新兴治疗手段，其应用范围已从高危和极高危 AS 患者扩大至中危 AS 患者<sup>[18]</sup>。但是由于高龄、心功能不全等原因，TAVR 患者往往身体虚弱，伴随其他系统疾病<sup>[19,20]</sup>。本研究结果显示，患者平均年龄达 (74.7 ± 8.1) 岁，合并疾病 >3 种及以上的患者占比达 65%。由此可见，TAVR 术后患者的临床特点具有一定的复杂性和特殊性，严重影响 TAVR 术后患者的获益。上述因素决定了“个体化治疗与共病管理相结合”康复模式的重要性，而中医学的“整体观”恰恰与此相吻合。因此，采用多学科综合管理体系和适宜技术，对接受 TAVR 治疗的患者进行综合评估，融入中医传统疗法等技术手段，进一步制定个体化、系统化的中西医结合序贯综合康复干预措施尤为重要<sup>[21]</sup>。本研究在团队前期研究基础上，将心肺功能、认知功能、虚弱、营养、情绪、日常活动能力以及中医症状评估有机结合，构成独特的 CGA 模式，以期形成以 CGA 为指导和疗效评价手段、以中西医结合序贯综合康复模式为核心的 TAVR 康复理论体系奠定基础。

改善慢性病患者的心肺功能可改善预后，提高生活质量<sup>[22]</sup>。临床上常用的心肺功能评估手段有心肺运动试验、肺功能检测以及简单的 6MWT。但是，由于老年 TAVR 术后患者临床特点的复杂性和特殊性，6MWT 是最适合用于该类患者的心肺功能评估手段。此外，团队前期研究业已证实 6MWT 应用与 TAVR 患者评估的可行性<sup>[23]</sup>。因此，本研究继续沿用 6MWT 进行评估，完成 6MWT 的 74 例患者测试过程中未发生严重并发症，患者亦无晕厥、呼吸困难等不良反应，平均步行距离 (234.6 ± 95.7) m。该结果与既往国际研究报道相似<sup>[24]</sup>。因此，6MWT 用以指导 TAVR 患者康复治疗措施具有一定的安全性和可行性。

对老年 TAVR 术后患者而言，仅仅进行单一的身体运动机能状态评估远远不够。因此，需要从心理、生理、营养、认知、社会环境和经济状态等可能会影响老年人一般健康和疾病因素的角度出发，综合评估老年患者的整体功能，进而进行针对性的干预以改善患者的预后<sup>[25]</sup>。本研究对 TAVR 术后患者进行心理、营养、认知功能以及虚弱等整体功能方面的评估。结果显示，纳入研究的患者均存在不同程度的认知功能障碍、营养不良风险、焦虑、抑郁以及明显虚弱状态。基于评估结果，有助于针对上述问题制定个体化、多

学科结合的康复干预策略,提高 TAVR 患者的生活质量,改善预后。

此外,团队前期研究发现,TAVR 术后证候错综复杂,病机涉及脏腑亏损、阴阳失调及气血失和,病性属本虚标实、正虚邪实<sup>[26]</sup>。《素问·阴阳应象大论》言“年四十而阴气自半也,起居衰矣……年六十,阴痿,气大衰”。拟行 TAVR 的患者多为高龄人群,再加上手术的创伤性操作易造成患者气机的损伤,所以患者的中医症状以气虚为主,多表现为倦怠乏力、活动后心悸、活动后气短等临床症状。在既往研究的基础上,本研究结果再次为 TAVR 术后中医证候体系的构建提供了依据,为“益气活血利水”治疗大法体系的构建及应用打下了坚实的基础。

CGA 作为老年医学中的核心技术之一,将其用于 TAVR 评估领域,探明术后患者的中西医临床特点,为指导 TAVR 术后患者的中西医结合心脏康复治疗提供了新思路及方法。前期研究证明,尽早应用基于 CGA 的心脏康复措施可改善 TAVR 患者的虚弱、营养及运动能力等整体功能状态<sup>[27]</sup>。该方法有利于发挥心脏康复的最大效益,值得临床上进一步推广和应用。

(致谢:衷心感谢吴永健教授 TAVR 团队医护人员在本项目实施过程中给予的指导和帮助。)

**利益冲突:** 无利益冲突。

#### 参 考 文 献

- [ 1 ] Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, et al. Burden of valvular heart diseases: a population-based study[J]. Lancet, 2006, 368 ( 9540 ): 1005-1011.
- [ 2 ] 齐喜玲,许海燕,吴永健,等.中国老年退行性心脏瓣膜病住院患者诊疗现状分析[J].中国循环杂志,2019,34(8):771-776.
- [ 3 ] Rahhab Z, El Faquir N, Tchetché D, et al. Expanding the indications for transcatheter aortic valve implantation[J]. Nat Rev Cardiol, 2020, 17(2): 75-84.
- [ 4 ] Singh M, Spertus JA, Gharacholou SM, et al. Comprehensive geriatric assessment in the management of older patients with cardiovascular disease[J]. Mayo Clin Proc, 2020, 95(6): 1231-1252.
- [ 5 ] 于子凯,许海燕,齐喜玲,等.老年综合评估在经导管主动脉瓣置换术患者心脏康复中的应用价值[J].中华老年心脑血管病杂志,2019,21(7):691-694.
- [ 6 ] Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 2017 AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease [J]. J Am Coll Cardio, 2017, 70(2): 252-289.
- [ 7 ] Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease[J]. Eur Heart J, 2017, 38(36): 2739-2791.
- [ 8 ] 中华医学会心血管病学分会结构性心脏病学组,中国医师协会心血管内科医师分会结构性心脏病专业委员会.中国经导管主动脉瓣置换术临床路径专家共识[J].中国循环杂志,2018,33(12):1162-1169.
- [ 9 ] Ross RM, Murthy JN, Wollak ID, et al. The six minute walk test accurately estimates mean peak oxygen uptake [J]. BMC Pulm Med, 2010, 10: 31.
- [ 10 ] ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2002, 166(1): 111-117.
- [ 11 ] 郑筱萸主编.中药新药临床研究指导原则[M].北京:中国医药科技出版社,2002:77-84.
- [ 12 ] 冷方南主编.中医证候辨治规范[M].北京:北京人民军医出版社,2011:30-38.
- [ 13 ] Sainsbury A, Seebass G, Bansal A, et al. Reliability of the Barthel index when used with older people[J]. Age Ageing, 2005, 34(3): 228-232.
- [ 14 ] Smarr KL, Keefer AL. Measures of depression and depressive symptoms: Beck Depression Inventory- II (BDI- II), Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D), geriatric depression scale (GDS), hospital anxiety and depression scale (HADS), and patient health questionnaire[J]. Arthritis Care Res (Hoboken), 2011, 63(suppl 1): S454-S466.
- [ 15 ] Guigoz Y. The mini nutritional assessment (MNA) review of the literature—what does it tell us[J]. J Nutr Health Aging, 2006, 10(6): 466-467.
- [ 16 ] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. 'Mini-mental state'. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician[J]. J Psychiatr Res, 1975, 12(3): 189-198.
- [ 17 ] Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype[J]. J Gerontol

- A Biol Sci Med Sci, 2001, 56 (3): M146–M156.
- [18] Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on clinical practice guidelines[J]. Circulation, 2021, 143 (5): e35–e71.
- [19] Saji M, Higuchi R, Tobaru T, et al. Impact of frailty markers for unplanned hospital readmission following transcatheter aortic valve implantation[J]. Circ J, 2018, 82 (8): 2191–2198.
- [20] Kanjanahattakij N, Rattanawong P, Krishnamoorthy P, et al. Anaemia and mortality in patients with transcatheter aortic valve replacement: a systematic review and meta-analysis[J]. Acta Cardiol, 2019, 74 (5): 386–392.
- [21] 于子凯, 陈可冀, 吴永健. 心脏康复在经导管主动脉瓣置换术后的应用 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18 (5): 763–766.
- [22] Richardson CR, Franklin B, Moy ML, et al. Advances in rehabilitation for chronic diseases: improving health outcomes and function[J]. BMJ, 2019, 365: 12191.
- [23] 齐喜玲, 许海燕, 于子凯, 等. 六分钟步行试验在经导管主动脉瓣置换术后心脏康复中的指导价值 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2019, 21 (7): 695–698.
- [24] Chodór P, Wilczek K, Zielińska T, et al. Assessment of cardiovascular function following transcatheter aortic valve implantation based on 6-minute walk test[J]. Cardiol J, 2017, 24 (2): 167–175.
- [25] Demurtas J, Ecarnot F, Cernesi S, et al. Comprehensive geriatric assessment in cardiovascular disease[J]. Adv Exp Med Biol, 2020, 1216: 87–97.
- [26] 于子凯, 吴永健, 陈可冀. 经导管主动脉瓣置换术后患者的中医证候探索性研究 [J]. 中国医药导报, 2021, 18 (3): 173–176.
- [27] Yu Z, Zhao Q, Ye Y, et al. Comprehensive geriatric assessment and exercise capacity in cardiac rehabilitation for patients referred to transcatheter aortic valve implantation[J]. Am J Cardiol, 2021, 158: 98–103.
- (收稿: 2021-09-22 在线: 2021-11-02)  
责任编辑: 白霞

## Chinese Journal of Integrative Medicine (《中国结合医学杂志》)

2020 年 SCI 影响因子为 1.978

2021 年 6 月 29 日, 科睿唯安公布 2020 年 *Journal Citation Reports*, *Chinese Journal of Integrative Medicine* (CJIM, 《中国结合医学杂志》英文版) 影响因子为 1.978。

*Chinese Journal of Integrative Medicine* 创办于 1995 年, 2007 年被 SCI 收录。杂志由中国中医科学院和中国中西医结合学会主办, 国家中医药管理局主管, 主编为陈可冀院士。本刊 2012—2020 年连续被中国知网评选为最具国际影响力学术期刊之一。2019 年入选中国科技期刊卓越行动计划。

期刊以创办国际化期刊为目标, 不断促进结合医学发展为已任, 欢迎大家积极向我刊投稿、赐稿。在今后的工作中, 我们将力争为广大读者、作者提供更好服务!