

超声评价老年退行性心脏瓣膜病与颈动脉粥样硬化关系的价值

郑斌, 李丽芬, 叶淑芬

佛山市第五人民医院功能检查科, 广东 佛山 528211

【摘要】 目的 探讨超声检查对老年退行性心脏瓣膜病与颈动脉粥样硬化关系的评价价值。方法 选择 2016 年 7 月至 2018 年 7 月间佛山市第五人民医院诊治的 150 例退行性心脏瓣膜病患者纳入观察组, 另选择 30 例健康志愿者为对照组, 比较对照组与不同心脏瓣膜钙化程度分级患者心功能指标、颈动脉硬化情况的差异。根据有无心脏形态改变对观察组患者进行分组, 比较两组患者颈动脉硬化情况。结果 随着心脏瓣膜钙化分级的增加, 观察组中 1 级、2 级及 3 级患者左室舒张末内径(LVD)[(43.86±4.28) mm vs (50.35±5.86) mm vs (56.37±6.72) mm]、左房内径(LAD)[(33.24±4.83) mm vs (42.25±4.98) mm vs (49.68±5.37) mm]逐渐增大, 左室射血分数(LVEF)[(69.28±9.25)% vs (60.32±7.65)% vs (51.98±6.25)%]逐渐降低, 不同分级间两两比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 2 级及 3 级患者 LVD、LAD 及 LVEF 与对照组[(41.23±4.66) mm, (31.25±4.28) mm, (71.32±9.25) mm]比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 随着心脏瓣膜钙化分级的增加, 观察组 1 级、2 级及 3 级患者颈动脉内膜厚度(IMT)逐渐增大[(1.09±0.36) mm vs (1.22±0.40) mm vs (1.28±0.43) mm], 颈动脉斑块积分[(1.66±0.48)分 vs (2.43±0.82)分 vs (2.88±0.96)分]逐渐增高, 不同分级间两两比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 2 级及 3 级患者 IMT 及颈动脉斑块积分与对照组[(1.06±0.33) mm, (1.62±0.50)分]比较差异均有统计学意义($P<0.05$); 与无心脏形态改变患者比较, 存在心脏形态改变患者的 IMT 更大[(1.26±0.46) mm vs (1.19±0.32) mm], 颈动脉斑块积分更高[(1.96±0.55)分 vs (2.62±0.78)分], 差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 超声检查能够准确评价老年退行性心脏瓣膜病及颈动脉粥样硬化的关系, 随着老年退行性心脏瓣膜病病情的加重, 患者颈动脉硬化程度也加重。

【关键词】 超声; 颈动脉; 老年; 退行性心脏瓣膜病; 瓣膜; 钙化

【中图分类号】 R541 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2019)05—613—03

Relationship between senile degenerative valvular heart disease and carotid atherosclerosis. ZHENG Bin, LI Li-fen, YE Shu-fen. Department of Functional Examination Section, Foshan Fifth People's Hospital, Foshan 528211, Guangdong, CHINA

【Abstract】 Objective To investigate the value of ultrasonography in evaluating the relationship between degenerative valvular heart disease and carotid atherosclerosis in the elderly. **Methods** From July 2016 to July 2018, 150 patients with degenerative valvular heart disease were selected as the observation group, and 30 healthy volunteers as the control group. The cardiac function and carotid atherosclerosis were compared between the two groups. Patients in the observation group were divided into two subgroups according to whether there were cardiac morphological changes, and carotid atherosclerosis was compared between the two groups. **Results** In the observation group, Left ventricular end-diastolic diameter (LVD), left atrial diameter (LAD) increased with the increase of cardiac valve calcification grading (grade 1 vs grade 2 vs grade 3): LVD (43.86±4.28) mm vs (50.35±5.86) mm vs (56.37±6.72) mm, LAD (33.24±4.83) mm vs (42.25±4.98) mm vs (49.68±5.37) mm; Left ventricular ejection fraction (LVEF) decreased gradually ($P<0.05$): (69.28±9.25)% vs (60.32±7.65)% vs (51.98±6.25)%. LVD, LAD and LVEF in grade 2 and grade 3 patients were significantly different from those in control group ($P<0.05$), which were (41.23±4.66) mm, (31.25±4.28) mm, (71.32±9.25) mm in the control group. With the increase of heart valve calcification grading, carotid intima thickness (IMT) increased gradually: (1.09±0.36) mm vs (1.22±0.40) mm vs (1.28±0.43) mm; and carotid plaque score increased gradually: (1.66±0.48) vs (2.43±0.82) vs (2.88±0.96); the difference was statistically significant ($P<0.05$). The IMT and carotid plaque scores of grade 2 and grade 3 patients were significantly different from those of the control group ($P<0.05$), which were (1.06±0.33) mm, 1.62±0.50. Compared with patients without cardiac morphological changes, patients with cardiac morphological changes had significantly higher IMT and significantly higher carotid plaque score ($P<0.05$): IMT (1.26±0.46) mm vs (1.19±0.32) mm, carotid plaque score (1.96±0.55) vs (2.62±0.78). **Conclusion** Ultrasonography can accurately evaluate the relationship between senile degenerative heart valvular disease and carotid atherosclerosis. With the severity of senile degenerative heart valvular disease, the degree of carotid atherosclerosis aggravated.

【Key words】 Ultrasound; Carotid artery; The elderly; Degenerative heart valvular disease; Valve; Calcification

随着我国老龄化社会进程的加快和人均寿命的延长,退行性心脏瓣膜病的患病数量逐年上升,已成为严重影响老年人健康的疾患^[1]。瓣膜结缔组织增厚、纤维化、钙化为退行性心脏瓣膜病的病理学特征,其改变随着病程的进展而加重。随着退行性心脏瓣膜病分级的增加,心脏瓣膜功能降低,其狭窄或关闭不全加重,导致心脏泵血功能降低^[2]。颈动脉粥样硬化是影响中老年人健康的重要疾患之一,是导致脑卒中的常见原因,而超声检查是退行性心脏瓣膜病及颈动脉硬化最常用、最简便的影像学检查方法。本研究通过分析 150 例退行性心脏瓣膜病患者的心脏及颈动脉超声图像,探讨超声检查对老年退行性心脏瓣膜病与颈动脉粥样硬化关系的评价价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 7 月至 2018 年 7 月间佛山市第五人民医院诊治的退行性心脏瓣膜病患者 150 例为观察组,其中男性 83 例,女性 67 例;年龄 65~85 岁,平均(72.8±6.2)岁;体质指数 22~27 kg/m²,平均(24.2±1.3) kg/m²;心脏瓣膜钙化程度分级 1 级 55 例,2 级 60 例,3 级 35 例。纳入标准:年龄大于 65 岁;根据临床表现及影像学检查诊断为退行性心脏瓣膜病,并符合 2010 年《心血管疾病一级预防中国专家共识》中相关诊断标准^[3];无心脏手术史;自愿接受心脏及颈动脉超声检查;临床、实验室检查及影像学资料完整。排除标准:心脏瓣膜手术者;先天性心脏病者;其它类型继发性心脏瓣膜疾病者;肝肾不全者;凝血功能异常者;结缔组织病及代谢性疾病者。另选择 30 例健康志愿者为对照组,其中男性 17 例,女性 13 例;年龄 66~80 岁,平均(71.1±4.2)岁;体质指数 22~27 kg/m²,平均(24.6±1.1) kg/m²。两组受检者的年龄、性别及体质指数比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》,所有患者均均签署知情同意书。

1.2 检查方法 心脏超声检查设备选择阿洛卡 Porsound F75 型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 2.0~4.0 MHz。患者取左侧或仰卧位,于患者左胸骨旁进行扫查,首先获得四腔心切面,而后从短轴和长轴切面进行观察,扫查各心腔、心脏瓣膜、左右心流出道、主肺动脉形态、回声及血流特征。重点观察心脏各瓣膜(二尖瓣、三尖瓣及瓣环)钙化及狭窄情况,多普勒超声观察相应部位血流的反流情况。二尖瓣钙化表现为其后缘及后瓣基底部回声增强,乳头肌或腱索局限性增厚回声增强。主动脉钙化表现为瓣增厚超过 3 mm,回声增强,瓣环存在回声反射性增强的局限性斑块,瓣叶僵硬活动受限。测量两组受检者心脏形态及功能指标,包括左室舒张末内径(LVD)、左室射血分数(LVEF)、左房内径(LAD)指标。以上检查均由 2

位 5 年以上临床经验的超声医师完成,综合其诊断结果。

颈动脉超声检查设备选择阿洛卡 Porsound F75 型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率 10.0~12.0 MHz。患者取仰卧位,观察颈动脉管壁、管腔及血流动力学特征,测量颈动脉分叉处近端 1 cm 处颈动脉内膜厚度(IMT)。并进行颈动脉斑块积分评价,采用 CROUSE 法计算,为同侧颈内外动脉各孤立性斑块最大厚度之和。

1.3 心脏瓣膜钙化程度分级标准^[2] 0 级为无钙化;1 级为瓣膜及瓣环共发现 1 处钙化;2 级为瓣膜及瓣环共发现 2 处钙化;3 级为瓣膜及瓣环钙化,且瓣叶明显增厚、僵硬或粘连。

1.4 观察指标 比较对照组与观察组不同心脏瓣膜钙化程度分级患者心功能指标、颈动脉硬化情况的差异。根据有无心脏形态改变对观察组患者进行分组(有心脏形态改变者为 A 组,无心脏形态改变者为 B 组),比较两组患者颈动脉硬化情况。

1.5 统计学方法 应用 SPSS22.0 统计学软件包进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,多组间比较采用单因素方差分析(组间两两对比采用 LSD- t 检验),两两比较采用 t 检验。计数资料以频数或率形式表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同心脏瓣膜钙化分级患者与对照组的心功能指标比较 随着心脏瓣膜钙化分级的增加,患者 LVD、LAD 逐渐增大,LVEF 逐渐降低,三组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),且不同分级间两两比较差异亦有统计学意义($P<0.05$)。2 级及 3 级患者 LVD、LAD 及 LVEF 与对照组比较差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 1。

表 1 不同心脏瓣膜钙化分级患者与对照组的心功能指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	LVD (mm)	LVEF%	LAD (mm)
1 级	55	43.86±4.28	69.28±9.25	33.24±4.83
2 级	60	50.35±5.86 ^a	60.32±7.65 ^a	42.25±4.98 ^a
3 级	35	56.37±6.72 ^{ab}	51.98±6.25 ^{ab}	49.68±5.37 ^{ab}
对照组	30	41.23±4.66	71.32±9.25	31.25±4.28
F 值		57.767	44.010	114.301
P 值		0.000	0.000	0.000

注:与 1 级及对照组比较, t 分别为 7.424、5.991、10.333、10.379、9.996、15.122,^a $P<0.05$;与 2 级比较, t 分别为 4.574、5.469、6.815,^b $P<0.05$ 。

2.2 不同心脏瓣膜钙化分级患者颈动脉硬化情况比较 随着心脏瓣膜钙化分级的增加,患者 IMT 逐渐增大,颈动脉斑块积分逐渐增高,三组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$),且不同分级间两两比较,差异亦有统计学意义($P<0.05$)。2 级及 3 级患者 IMT 及颈动脉斑块积分与对照组比较差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 不同心脏瓣膜钙化分级患者颈动脉硬化情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	IMT (mm)	颈动脉斑块积分
1 级	55	1.09±0.36	1.66±0.48
2 级	60	1.22±0.30 ^a	2.43±0.82 ^a
3 级	35	1.28±0.33 ^{ab}	2.88±0.96 ^{ab}
对照组	30	1.06±0.33	1.62±0.50
F 值		3.931	29.099
P 值		0.000	0.000

注:与 1 级及对照组比较,*t* 分别为 2.891、4.961、2.284、6.471,^a*P*<0.05;与 2 级比较,*t* 分别为 2.295、2.322,^b*P*<0.05。

2.3 有无心脏形态改变患者颈动脉硬化情况比较 共 55 例患者存在心脏形态改变,其中 28 例全心扩大,15 例左室扩大,12 例左心房扩大。与无心脏形态改变患者比较,存在心脏形态改变患者的 IMT 更大,颈动脉斑块积分更高,两组比较差异有统计学意义(*P*<0.05),见表 3。

表 3 有无心脏形态改变患者颈动脉硬化情况比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	IMT (mm)	颈动脉斑块积分
A 组	55	1.19±0.32	1.96±0.55
B 组	95	1.26±0.46	2.62±0.78
<i>t</i> 值		3.625	5.527
<i>P</i> 值		0.034	0.000

3 讨论

钙盐沉积或退行性病变是退行性心脏瓣膜病的主要病理改变,组织学特征为瓣膜纤维层及松质层内结蹄组织钙化。虽然退行性心脏瓣膜病的具体发病机制尚不明确,但其发生主要与年龄、高血压、高脂血症、糖尿病、吸烟、终末期肾病及钙磷代谢性疾病有关^[4]。退行性心脏瓣膜病是影响老年人健康的重要疾病,主要表现为心脏瓣膜及瓣环钙化,瓣膜功能受损。二尖瓣为最常受累的心脏瓣膜,其次为主动脉瓣,瓣膜及瓣环钙化导致瓣膜僵硬,关闭异常及运动不协调,导致心脏泵血功能异常从而影响心脏功能^[5]。患者表现为心功能受损、心律失常及心力衰竭等,严重者会发生猝死。

超声检查的优势包括无电离辐射、操作简便、可重复性强、可动态观察、能够准确的评价血流动力学特征等。退行性心脏瓣膜病超声特征包括二尖瓣或主动脉瓣后缘及基底回声增强,乳头肌或腱索局限性增厚回声增强,瓣叶僵硬活动受限。超声检查可以不但直观显示退行性心脏瓣膜病瓣膜病变程度及特征,还能够客观的评价退行性心脏瓣膜病瓣膜病患者心脏形态及功能指标^[6-7]。本研究结果显示随着心脏瓣膜钙化分级的增加,患者 LVD、LAD 逐渐增大,LVEF 逐渐降低,且不同分级间两两比较差异亦有统计学意义,支持上述观点。以往有研究指出,二尖瓣及主动脉瓣钙化是全身动脉粥样硬化的一部分,瓣膜的钙化与冠状动脉粥样硬化间存在密切关系^[8]。而颈

动脉粥样硬化程度能够较准确的反应全身动脉病变的程度。本研究通过超声检查发现退行性心脏瓣膜病与颈动脉粥样硬化间存在密切关系,在不同分级退行性心脏瓣膜病患者间,其颈动脉粥样硬化程度存在明显的差异,随着心脏瓣膜钙化分级的增加,患者 IMT 逐渐增大,颈动脉斑块积分逐渐增高,三组间比较差异有统计学意义(*P*<0.05),且不同分级间两两比较差异亦有统计学意义。提示随着退行性心脏瓣膜病患者病变程度的增加,患者颈动脉粥样硬化程度也呈明显加重趋势。IMT 及颈动脉斑块积分是反应颈动脉粥样硬化程度的敏感指标,而随着 IMT 及颈动脉斑块积分的增加,患者发生脑血管意外的概率明显升高^[9]。随着病情的加重及病程的延长,退行性心脏瓣膜病患者会发生心脏形态改变,多提示预后不良,常见的表现包括全心扩大、左室扩大及左心房扩大,与心脏瓣膜功能长期异常有关^[10]。本研究发现,与无心脏形态改变患者比较,存在心脏形态改变患者的 IMT 更大,颈动脉斑块积分更高,提示存在心脏形态改变的退行性心脏瓣膜病患者颈动脉粥样硬化更加显著。

综上所述,超声检查能够准确的显示老年退行性心脏瓣膜病及颈动脉粥样硬化的形态学特征,且两者间存在密切的关系。随着老年退行性心脏瓣膜病病变程度的加重,患者颈动脉粥样硬化指标 IMT 更大,颈动脉斑块积分更高,而超声检查可以对其进行良好的评价以指导临床诊疗工作。

参考文献

- [1] 樊燕琴,赵剑平,吕继辉,等.老年退行性心脏瓣膜疾病心力衰竭的临床分析[J].中国医药,2012,7(5):547-548.
- [2] 王美菊.超声心动图检测老年退行性心脏瓣膜钙化与颈动脉粥样硬化的相关性研究[J].中国医师进修杂志,2012,35(16):42-43.
- [3] 中国医师协会心血管内科医师分会.《中华内科杂志》编辑委员会.心血管疾病一级预防中国专家共识[J].中华内科杂志,2010,49(2):174-185.
- [4] 何文凯,李明琰,邢晓雯,等.退行性心脏瓣膜病对老年急性心肌梗死患者冠脉病变情况及 PCI 近期疗效的影响[J].岭南心血管病杂志,2012,18(4):394-397.
- [5] CIRKA HA, URIBE J, LIANG V, et al. Reproducible in vitro model for dystrophic calcification of cardiac valvular interstitial cells: insights into the mechanisms of calcific aortic valvular disease [J]. Lab Chip, 2017, 17(9): 814-829.
- [6] GRUBE E, SINNING JM, VAHANIAN A. The year in cardiology 2013: valvular heart disease (focus on catheter-based interventions) [J]. Eur Heart J, 2014, 35(8): 490-495.
- [7] 叶挺,程治源,凌秋洋,等. Notch1 蛋白在人心脏瓣膜间质细胞凋亡与钙化关系中的作用[J].中国动脉硬化杂志,2017,25(2):122-128.
- [8] 陈小妹,张道友.尿毒症非透析患者心脏瓣膜钙化危险因素分析[J].中国动脉硬化杂志,2012,20(12):1129-1132.
- [9] 孙丽萍,温朝阳.超声心动图评价心脏瓣膜钙化与外周动脉钙化的关系[J].中华老年多器官疾病杂志,2010,9(1):19-22.
- [10] 梅黎,汪洋,李飞,等.脂多糖通过上调正五聚蛋白 3 的表达参与钙化性主动脉瓣膜病的发生发展过程[J].华中科技大学学报(医学版),2016,45(1):1-5.

(收稿日期:2018-10-17)