

超声心动图对老年钙化性心脏瓣膜病的诊断价值

蒙振明, 陈巧玲

[摘要] **目的:**探讨超声心动图对老年钙化性心脏瓣膜病(CVHD)的诊断价值。**方法:**回顾性分析行超声心动图检查的368例老年患者临床资料,分析CVHD患者心脏瓣膜的累及情况以及血流动力学变化;探讨CVHD患者心腔扩大和功能障碍情况,分析CVHD患者的超声心动图特征。对比60~69岁、70~79岁、80~89岁三个年龄段CVHD的发病情况;分析CVHD患者不同部位在不同年龄段的发病率差异。**结果:**经超声心动图检查,368例老年患者中共检出94例CVHD患者,总检出率25.54%。随着年龄的增大,老年CVHD患者的检出率也不断升高($P < 0.05$);不同年龄段单纯主动脉瓣CVHD检出比例差异具有统计学意义($P < 0.01$);部分患者伴有血流动力学改变,患者多数伴有高血压病、冠心病、糖尿病以及高脂血症等。**结论:**老年CVHD患者检出率随年龄增大而不断升高,发生部位以单纯主动脉瓣受累为主,半数以上患者具有主动脉瓣和二尖瓣狭窄、反流,心腔扩大、肥大等心功能障碍表现。超声心动图可明确显示瓣膜钙化程度及部位,监测其血流动力学变化,准确评估心脏瓣膜功能,而且对患者无损伤,具有广泛开展的临床价值。

[关键词] 心脏瓣膜疾病;主动脉瓣;二尖瓣;超声心动图

[中图分类号] R 542.5

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2016.06.029

The value of echocardiography in the diagnosis of senile calcified valvular heart disease

MENG Zhen-ming, CHEN Qiao-ling

(Department of Ultrasonography, Yulin Red Cross Hospital, Yulin Guangxi 537000, China)

[Abstract] **Objective:** To explore the value of echocardiography in the diagnosis of senile calcified valvular heart disease (CVHD). **Methods:** The clinical data of echocardiography in 368 elderly patients were retrospectively analyzed. The incidences of CVHD between 60 to 69, 70 to 79 and 80 to 89 years old patients were compared, the differences of the incidence in different parts and ages CVHD patients were analyzed. The involvement of the heart valve, hemodynamic change, cardiac enlargement, dysfunction and characteristics of echocardiography in CVHD patients were analyzed. **Results:** Ninety-four CVHD cases in 368 senile patients were detected by echocardiography, the total incidence of which was 25.54%. With the increasing of age, the incidence of CVHD increased ($P < 0.05$). The difference of the incidence of simple aortic valve CVHD in different ages was statistically significant ($P < 0.01$). The hemodynamic change, hypertension, coronary heart disease, diabetes and hyperlipidemia in some patients were found. **Conclusions:** The incidence of CVHD in elderly patients increases with the increasing of age, the major disease location is the simple aortic valve, and the aortic and mitral stenosis, reflux, heart cavity expansion, hypertrophy and cardiac dysfunction are found in more than half of patients. Echocardiography can clearly show the valve calcification and location, monitor hemodynamic change, accurately assess the heart valve, which is no injury and worthy of clinical application.

[Key words] valvular heart disease; aortic valve; mitral valve; echocardiography

老年钙化性心脏瓣膜病(CVHD)是一种老年患者心脏瓣膜的退行性疾病,病理生理特征主要为钙盐沉积于心脏瓣膜纤维层及松质层或发生退行性病变,最终导致心脏瓣膜形态和功能的变化^[1]。CVHD是最为常见的老年心脏瓣膜疾病类型,可以单独存在或者和其他心脏疾病并存^[2]。且年龄越大,心脏瓣膜发生退变和钙化的概率越大,对心脏功能的影响也就越大^[3]。CVHD的退行性改变为主动

发展的过程,其发病受多种因素的影响,随着社会的发展和医疗技术的提高,风湿性瓣膜疾病的发病率已明显下降,但CVHD的发病率却逐年上升,是目前老年人实施心脏瓣膜置换术的主要原因^[4]。CVHD的发病较为缓慢,临床表现不具有特异性,容易和其他类型的心脏疾病混淆,导致鉴别诊断困难,且CVHD患者发病时多数并不单一,常合并其他类型的心脏疾病,漏诊率和误诊率较高,对CVHD疾病进行早期诊断及治疗,对改善心功能和提高预后效果具有重要的临床价值^[5]。彩色多普勒超声心动图是早期诊断CVHD首选方法,可以明显提高检出率,减少误诊病例。为此,本研究对我院收治的94例老年CVHD患者进行回顾性分析,探讨其超声

[收稿日期] 2015-07-30

[作者单位] 广西壮族自治区玉林市红十字会医院 超声科,537000

[作者简介] 蒙振明(1982-),男,主治医师。

[通信作者] 陈巧玲,副主任医师. E-mail:1170502087@163.com

心动图的显像特点,并分析影响其诊断结果的相关因素,现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2012 年 6 月至 2014 年 6 月在我院进行超声心动图检查的 368 例门诊或住院的老年患者的临床资料,所有患者入院时的主要临床表现为不同程度的心悸、胸闷、心律失常等。行超声心动图检查共发现 CVHD 患者 94 例,其中男 50 例,女 44 例;年龄 60~89 岁。老年 CVHD 诊断标准^[6]:(1)主动脉瓣钙化为主动脉瓣增厚 3 mm 及以上,回声增强,瓣叶僵硬活动受限,主动脉瓣环钙化为主动脉瓣环处局限性斑块状反射增强 \geq 主动脉根部回声反射;(2)二尖瓣以及瓣环发生钙化为二尖瓣和瓣环与左心室后壁间出现斑块状回声增强,且厚度 \geq 3 mm。所有患者均无先天性心脏病、风湿性心脏病等类型的继发性心脏瓣膜。本研究经我院医学伦理委员会批准后实施,参加此次研究的患者及家属均熟悉研究目的和实施方式,自愿参加本调查,并主动签署了知情同意书。

1.2 方法 彩色多普勒超声诊断仪为美国 GE 公司生产,型号 VividE9,探头频率 2.5~3.5 MHz,患者采取平卧或左侧卧位,依次进行常规心脏二维检查、M 型检查、彩色多普勒及频谱多普勒检查。通过左胸骨旁长轴及短轴切面、心尖四腔心切面、心尖五腔心切面等观察瓣膜形态和厚度、回声以及活动度,明确钙化灶的大小、形态和位置,测量心房和心室的大小、室壁厚度、房室大小、是否存在瓣膜狭窄及反流。采用尾本良三在 1984 年的四级分类法判断反流程度;局限性致密强回声,规则边缘,活动度减低可判断为钙化。

1.3 评价指标 对比 60~69 岁、70~79 岁、80~89 岁三个年龄段 CVHD 的检出情况;分析 CVHD 患者各年龄段各发生部位不同检出率的差异;观察 CVHD 患者各心脏瓣膜累积、狭窄以及反流情况;观察 CVHD 患者心脏形态和功能变化,分析 CVHD 患者的超声心动图特征。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验和秩和检验。

2 结果

2.1 各年龄段 CVHD 的超声心动图检出率比较 经超声心动图检查,368 例老年患者中共检出 94 例 CVHD 患者,总检出率为 25.54%。各年龄段 CVHD 的超声心动图检出率差异有统计学意义($P <$

0.01);其中 60~69 岁年龄段 CVHD 检出率均低于 70~79 岁和 80~89 岁年龄段($P < 0.05$),而 70~79 岁年龄段 CVHD 检出率与 80~89 岁年龄段差异无统计学意义($P > 0.05$)(见表 1)。

表 1 各年龄段 CVHD 的超声心动图检出率比较

| 年龄段 | n | 检出 CVHD | 检出率/% | χ^2 | P |
|---------|-----|---------|--------|----------|-------|
| 60~69 岁 | 197 | 21 | 10.66 | 56.24 | <0.01 |
| 70~79 岁 | 106 | 38 | 35.85* | | |
| 80~89 岁 | 65 | 35 | 53.85* | | |
| 合计 | 36 | 94 | 25.54 | | |

率的两两比较:与 60~69 岁比较 * $P < 0.05$

2.2 各年龄段 CVHD 的发病部位比较 通过超声心动图检查发现,94 例 CVHD 患者中,单纯主动脉瓣受累患者 59 例(62.77%),其中 29 例(49.15%)为无冠瓣受累,19 例为右冠瓣受累(32.76%),11 例为左冠瓣受累(18.97%);单纯二尖瓣受累患者 21 例(22.34%),其中 13 例(59.09%)为二尖瓣环钙化,7 例(31.82%)为二尖瓣叶钙化,1 例(4.76%)为腱索及乳头肌受累;主动脉瓣和二尖瓣同时受累患者 14 例(14.89%)。不同年龄段单纯主动脉瓣 CVHD 检出比例差异有统计学意义($P < 0.01$),年龄越大,单纯主动脉瓣 CVHD 的检出比例也越高(见表 2)。94 例 CVHD 患者中,合并高血压 52 例(55.31%),合并冠心病 33 例(35.11%),合并糖尿病 24 例(25.53%),合并高脂血症 34 例(36.17%)。

表 2 各年龄段 CVHD 的发生部位比较[n;百分比(%)]

| 年龄段 | n | 单纯 主动脉瓣 | 单纯 二尖瓣 | 主动脉瓣 和二尖瓣同时受累 | Hc | P |
|---------|----|------------|-----------|-------------------|------|-------|
| 60~69 岁 | 21 | 10(47.62) | 6(28.57) | 5(23.81) | 9.65 | <0.01 |
| 70~79 岁 | 38 | 20(52.63) | 11(28.30) | 7(19.60) | | |
| 80~89 岁 | 35 | 29(82.86) | 4(11.43) | 2(5.71)* Δ | | |
| 合计 | 94 | 59(62.77) | 21(22.34) | 14(14.89) | | |

两两比较秩和检验:与 60~69 岁比较 * $P < 0.05$;与 70~79 岁比较 $\Delta P < 0.05$

2.3 CVHD 患者心脏瓣膜功能障碍情况 94 例 CVHD 患者中有心脏瓣膜功能障碍患者 70 例(74.47%),其中 29 例(41.43%)为主动脉瓣反流患者,其中 15 例为轻度反流,10 例为中度反流,4 例为重度反流;12 例(17.14%)为二尖瓣反流,其中 6 例为轻度反流,5 例为中度反流,1 例为重度反流;10 例(14.29%)为主动脉瓣狭窄,其中 6 例轻度狭窄,3 例为中度狭窄,1 例为重度狭窄;2 例(2.86%)为二尖瓣狭窄,均为轻度狭窄;12 例(17.14%)为主动

脉瓣反流伴狭窄,5 例(7.14%)为二尖瓣反流伴狭窄。70 例心脏瓣膜功能障碍患者中,舒张功能障碍患者 40 例(57.14%),收缩功能障碍患者 30 例(42.86%);55 例(78.57%)为左心房扩大患者,23 例(32.86%)为左心室扩大患者,5 例(7.14%)为全心扩大患者,9 例(12.86%)患者同时有左心室心肌肥厚,平均 LVEF (56.59 ± 14.15)%。

2.4 CVHD 的超声心动图特征 大多数 CVHD 病情较轻的患者超声心动图主要显示瓣膜、瓣环或瓣膜边缘回声增高,瓣膜尖部基本波及不到,而且没有瓣膜反流和血流动力学的变化;病情较重的患者瓣膜基底部出现强回声,呈小结节状或团状,瓣膜表面粗糙、僵硬,活动受限、瓣膜闭合功能较差,多伴有狭窄、关闭不全或反流。当主动脉瓣钙化时,瓣膜厚度较之前增加 3 mm 以上,回声增强,瓣叶僵硬,局灶性钙化在瓣环处被发现。当二尖瓣钙化时,发现局灶性钙化出现在二尖瓣前叶,或者可以出现斑块状反射的回声增强,回声增强亮带出现在二尖瓣后叶和左心室后壁间。当主动脉瓣及二尖瓣同时出现钙化时,二尖瓣及主动脉瓣多同时发生反流及闭合不全。

3 讨论

CVHD 在临床上属于老年人特有的心脏瓣膜疾病,为瓣膜结缔组织发生退行性的改变,使瓣膜增厚、钙化而导致心功能发生改变。CVHD 的病理变化过程和动脉粥样硬化极为相似,都具有瓣膜基膜受损、脂质渗透和钙盐沉积等变化^[7]。CVHD 的发病机制目前尚不十分清楚,但多数研究认为其发病由多种因素共同作用,并且属于一种主动过程。研究^[8]显示, CVHD 患者中,80% 以上为主动脉瓣狭窄,而 50% 以上患者具有主动脉瓣及二尖瓣反流。CVHD 的发病率随年龄增加而不断升高,本研究结果显示,368 例老年患者中 CVHD 的总检出率为 25.54%,而且 80~89 岁年龄段老年患者 CVHD 检出率均高于 60~69 岁和 70~79 岁年龄段($P < 0.05$)。分析其原因,可能是因为年龄的增长,心脏逐渐衰老,呈现低氧血症和酸中毒的特征,心脏瓣膜、瓣环的胶原纤维发生断裂,钙盐沉积在它们之间形成的间隙,导致心脏瓣膜、瓣环钙化。目前临床上多采用超声心动图来诊断 CVHD,超声心动图能显示出瓣膜是否钙化,能准确地观察到钙化的部位和大小,并及时发现心脏血流动力学、心腔大小和心功能的改变,已成为 CVHD 检查的金标准^[9]。

临床研究^[10]已证实,老年 CVHD 主要以左心系统瓣膜受累为主,并且主动脉瓣的累及率明显高于其他瓣膜。本研究结果显示,94 例 CVHD 患者均没有右心系统瓣膜的受累,单纯主动脉瓣受累的患者占 60% 以上,并且多数为无冠瓣受累,明显高于单纯二尖瓣受累率;各段年龄组中, CVHD 单纯主动脉瓣受累患者比例均明显高于单纯二尖瓣和主动脉瓣联合二尖瓣受累患者比例。分析其原因,可能是由于在血液循环中,主动脉瓣所承受冲击力、压力、机械应力均远大于二尖瓣,这就导致胶原纤维非常容易断裂,钙离子沉积于两者间隙当中,而导致钙化。无冠瓣钙化明显多于左、右冠瓣,可能是由于左、右冠脉瓣位于冠状动脉的开口处,舒张期受到的压力较低,并且还因为无冠瓣和主动脉瓣环的后环之间互相连接,血液非常容易这个地方漩涡而使其受到损伤,导致钙盐沉积在此处^[11-12]。本研究结果还显示,二尖瓣钙化中,50% 以上为二尖瓣环钙化,其次为二尖瓣叶钙化。本研究中, CVHD 的超声心动图主要显示为瓣膜本身、瓣环或瓣膜边缘的增高回声,病情严重患者图像特征为瓣膜基底部强回声,呈小结节状或团状,瓣膜表面粗糙、僵硬,活动受限,并有狭窄或反流。

本研究中,94 例 CVHD 患者中有心脏瓣膜功能障碍患者 70 例,34 例有主动脉瓣反流,主要为轻中度;二尖瓣反流 15 例,也主要为轻中度;其中一部分患者合并主动脉瓣和二尖瓣狭窄,均以轻中度为主。70 例心脏瓣膜功能障碍患者均有不同程度的左心房、左心室以及全心扩大并肥厚。分析其原因,可能是由于动脉瓣的反流或狭窄使左心室收缩压及舒张期末压增高,主动脉压力减低而导致心肌供血不足,引起心腔代偿性扩大、心壁增厚,进而影响心肌收缩能力和心脏功能^[13]。本研究显示,94 例 CVHD 患者多伴有其他心血管等相关疾病,合并高血压的患者在 50% 以上,而合并高血脂和冠心病的患者均在 35% 以上,还有一部分患者合并糖尿病。高血压患者由于血液流速较高,心脏瓣膜和瓣环在血流冲击下受到损伤促进了钙盐的沉积;冠心病患者由于病变处于内膜,血管壁由于斑块聚集而发生痉挛、狭窄或闭塞,胶原纤维断裂,而加速瓣膜钙化^[14]。高血脂和糖尿病的患者由于血液黏稠度高,炎症反应加重,加速了瓣环、瓣膜的脂质沉积而导致钙化^[15]。

总之, CVHD 起病隐匿、发病缓慢,临床表现缺乏典型性,容易导致漏诊或误诊。老年 CVHD 患者发病率随年龄增大而不断升高,发病部位以单纯主

动脉瓣受累为主,半数以上患者具有主动脉瓣和二尖瓣狭窄、反流,心腔扩大、肥大等心功能障碍表现。超声心动图可明确显示瓣膜钙化程度及部位,监测其血流动力学变化,准确评估心脏瓣膜功能,而且对患者无损伤,具有广泛开展的临床价值。

[参 考 文 献]

- [1] 周学刚. 超声心动图在老年钙化性心脏瓣膜病诊断中的应用价值分析[J]. 河北医学, 2015, 21(2): 269.
- [2] CHEFBOUL V, TISSIER R. Echocardiographic assessment of canine degenerative mitral valve disease [J]. J Vet Cardiol, 2012, 14(1): 127.
- [3] 冯琴, 张利红. 超声在评估老年退行性心脏瓣膜病与颈动脉粥样硬化的相关性分析[J]. 医学影像学杂志, 2014, 24(11): 2024.
- [4] AGGARWAL SR, CLAVEL MA, MESSIKA-ZEITOUN D, *et al.* Sex differences in aortic valve calcification measured by multidetector computed tomography in aortic stenosis [J]. Circ Cardiovasc Imaging, 2013, 6(1): 40.
- [5] 余杨, 吴玮, 彭波. 老年退行性心脏瓣膜病诊断中彩色多普勒超声的应用分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11(3): 184.
- [6] 杨兴生. 老年退行性心脏瓣膜病的诊断与处理[J]. 中华心脏与心律电子杂志, 2014, 2(1): 13.
- [7] YOTTASURODOM C, NAMTHAISONG K, PORAPAKKHAM P, *et al.* Patient-prosthesis mismatch has no influence on in-hospital

mortality after aortic valve replacement [J]. J Med Assoc Thai, 2012, 95(8): S64.

- [8] 时惠, 周晓辉. 低骨量与老年钙化性心脏瓣膜病的相关研究[J]. 中国骨质疏松杂志, 2014, 20(9): 1097.
- [9] MOHAMMADI H, MEQUANINT K. Prosthetic aortic heart valves: modeling and design [J]. Med Eng Phys, 2011, 33(2): 131.
- [10] 袁媛, 马小静, 韩敏, 等. 老年退行性心脏瓣膜病经胸超声心动图诊断及发病影响因素分析[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(10): 189.
- [11] 赵露芳. 老年钙化性主动脉瓣膜病的超声诊断[J]. 中国老年学杂志, 2014, 13(6): 1687.
- [12] LATSIOS G, TOUSOULIS D, ANDROULAKIS E, *et al.* Monitoring calcific aortic valve disease: the role of biomarkers [J]. Curr Med Chem, 2012, 19(16): 2548.
- [13] 许慧敏. 老年退行性心脏瓣膜病超声心动图的临床应用[J]. 中国心血管病研究, 2013, 11(4): 271.
- [14] PAGEL PS, GANDHI SD, IQBAL Z, *et al.* Cardiopulmonary bypass transiently inhibits intraventricular vortex ring formation in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery [J]. J Cardiothorac Vasc Anesth, 2012, 26(3): 376.
- [15] 李玉峰, 何涛. 超声诊断老年钙化性主动脉瓣膜病的价值分析[J]. 检验医学与临床, 2014, 11(20): 2865.

(本文编辑 刘畅)

(上接第 792 页)

低廉,几乎所有的医院均有超声设备,应用超声对肝脏进行检查,可清晰地观察患者肝脏回声、实质、形态和血流动力学变化及肝静脉波形^[3]。本研究即是采用超声对慢性乙肝患者进行检查,并采用量化的方式对患者的肝包膜、肝实质、肝内静脉壁等进行赋值,并将肝静脉波形分为 HV0 型、HV1 型和 HV2 型。结果显示,随着纤维化程度的逐渐增加,慢性乙肝患者肝超声综合评分均逐渐增加,且各组间差异均有统计学意义 ($P < 0.01$), S_0 、 S_1 和 S_2 期患者中 HV1 型 + HV2 型波所占比例均低于 S_4 期患者 ($P < 0.05 \sim P < 0.01$), 表明肝超声二维量化指标及肝静脉波形分型与肝纤维化的程度有着非常密切的关系,主要是由于随着肝纤维化的不断进展,肝实质弥漫性损害不断加重,导致机体出现纤维结缔组织增生、炎性细胞浸润和肝细胞变形坏死,进而导致肝组织质地变化,肝内血管间隙减小等肝功能一系列不良变化,最终使肝超声结果和肝静脉波形发生变化,与国内相关文献^[6]报道一致。

综上所述,超声二维量化指标及肝静脉波形分

型对评估慢性乙肝肝纤维化程度有很好的指导意义,而且操作方便、经济,便于随访复查,值得临床进一步推广应用。

[参 考 文 献]

- [1] 周秀彦, 高超, 高晓婵, 等. 缙沙坦对酒精性肝硬化患者肝纤维化指标的影响[J]. 中西医结合肝病杂志, 2014, 24(2): 85.
- [2] 葛岚, 王秀艳, 宋烨, 等. 组织弥散弹性成像定量参数鉴别诊断肝炎后肝纤维化程度的价值[J]. 中华实验外科杂志, 2014, 31(5): 1150.
- [3] 中华医学会传染病与寄生虫病学分会、肝病学会. 病毒性肝炎防治方案[J]. 中华肝脏病杂志, 2000, 8(6): 324.
- [4] 刘阳, 张大鹏, 陈敏, 等. ARFI 技术评价酒精性肝病肝纤维化的诊断价值[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(6): 524.
- [5] 程玉娥, 王国宁, 盛慧萍, 等. FibroScan 对慢性乙型肝炎患者肝纤维化的诊断价值[J]. 宁夏医科大学学报, 2014, 36(6): 661.
- [6] 黄婷, 刘映霞, 董常峰, 等. 声触诊组织成像与量化技术评价慢性肝病肝纤维化分期的研究[J/CD]. 中华实验和临床感染病杂志(电子版), 2012, 6(4): 283.
- [7] 吴进燕, 刘迷迷, 黄玉金, 等. NF- κ B 信号通路在异基因骨髓移植并发肝静脉闭塞病中的作用分析[J]. 国际输血及血液学杂志, 2014, 37(3): 210.

(本文编辑 刘梦楠)