

# 心脏超声对高血压性心脏病患者左心室肥厚及舒张功能的诊断及随访意义

石成明

青海省中医院 青海 西宁 810000

**【摘要】**目的：探讨心脏超声在高血压性心脏病患者左心室肥厚及舒张功能诊断中的应用价值，并分析其在病情随访与疗效评估中的临床意义。方法：选取2022年1月至2024年12月我院心血管内科收治的100例高血压性心脏病患者作为研究对象，年龄40~75岁，所有患者均接受经胸心脏超声检查，测量室间隔厚度、左心室后壁厚度、左心室质量指数等左心室肥厚相关指标，同时检测舒张早期二尖瓣血流峰值、舒张晚期二尖瓣血流峰值、E/A比值、E/e'比值等舒张功能参数，根据检查结果将患者分为左心室肥厚组与非肥厚组，对比两组超声参数差异，所有患者均接受规范降压治疗并随访6~12个月，通过心脏超声动态监测治疗前后各项指标变化，评估病情进展与治疗效果。结果：100例高血压性心脏病患者中，经心脏超声检出左心室肥厚68例，检出率为68.00%，左心室肥厚患者室间隔厚度、左心室后壁厚度、左心室质量指数均显著高于非肥厚组，E/A比值显著降低，E/e'比值、等容舒张时间、减速时间均显著升高，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；随访结果显示，经规范降压治疗后，患者血压控制达标，左心室肥厚指标呈下降趋势，舒张功能参数逐步恢复正常，心脏超声可清晰捕捉上述指标的动态变化，准确反映心肌重构逆转与心功能改善情况。结论：心脏超声能够无创、精准地诊断高血压性心脏病患者左心室肥厚及舒张功能异常，为早期病情评估提供客观影像学依据，同时可用于长期随访监测，直观反映治疗效果与疾病转归，对优化临床诊疗方案、改善患者预后具有重要价值。

**【关键词】**：心脏超声；高血压性心脏病；左心室肥厚；舒张功能；诊断；随访

DOI:10.12417/2705-098X.26.09.066

## 引言

高血压性心脏病是长期动脉血压升高引发的心脏靶器官损害，左心室肥厚与舒张功能减退是其早期核心病理改变，也是诱发心力衰竭、心律失常、心源性猝死等不良心血管事件的独立危险因素<sup>[1][2]</sup>。左心室肥厚的发生与心肌细胞代偿性肥大、间质纤维化密切相关，而舒张功能异常往往早于收缩功能障碍出现，是高血压心脏损害的早期预警信号，早期明确诊断、及时干预可有效逆转心肌重构，延缓疾病进展<sup>[3][4]</sup>。心脏超声作为无创、可重复、无辐射的影像学检查手段，能够清晰显示心脏解剖结构，定量测量室壁厚、心腔内径，精准计算左心室质量指数，同时通过多普勒技术评估血流动力学与心肌运动状态，全面评价左心室舒张功能，已成为高血压性心脏病诊断与随访的首选检查方式。本研究选取100例年龄40~75岁的高血压性心脏病患者，分析心脏超声对左心室肥厚及舒张功能的诊断价值，并探讨其在病情随访中的应用意义，为临床诊疗提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2022年1月至2024年12月我院心血管内科收治的100例高血压性心脏病患者，其中男性58例，女性42例，年龄40~75岁，平均（ $58.64 \pm 7.32$ ）岁，高血压病程5~20年，平均（ $11.35 \pm 3.46$ ）年。纳入标准：符合《中国高血压防治指南（2023年版）》高血压诊断标准，结合病史、临床表现及辅助检查确诊为高血压性心脏病；年龄40~75岁；意识清晰，能

够配合心脏超声检查；患者及家属知情同意并签署知情同意书。排除标准：合并冠心病、肥厚型心肌病、心脏瓣膜病、先天性心脏病等其他器质性心脏病；肝肾功能严重不全；恶性肿瘤；精神系统疾病无法配合检查者；继发性高血压患者。

### 1.2 检查方法

采用彩色多普勒超声诊断仪，探头频率2.5~5.0MHz，患者取左侧卧位，同步连接心电图，于胸骨旁左室长轴切面、二尖瓣水平短轴切面、心尖四腔心切面等标准切面进行扫查，测量舒张末期室间隔厚度（IVST）、左心室后壁厚度（LVPWT）、左心室舒张末期内径（LVEDD），按照Devereux公式计算左心室质量（LVM）及左心室质量指数（LVMI），左心室肥厚诊断标准为LVMI男性 $\geq 115 \text{g/m}^2$ ，女性 $\geq 95 \text{g/m}^2$ ；采用脉冲多普勒测量二尖瓣口舒张早期血流峰值（E）、舒张晚期血流峰值（A），计算E/A比值，采用组织多普勒测量室间隔二尖瓣环舒张早期运动速度（e'），计算E/e'比值，同时记录等容舒张时间（IVRT）、E峰减速时间（DT），综合评估左心室舒张功能，所有测量数据均取3个连续心动周期的平均值，由两名经验丰富的超声科医师独立完成操作与分析，确保结果准确性。

### 1.3 随访方案

所有患者均由心血管内科医师制定个体化降压治疗方案，规律服用降压药物，控制血压达标，随访时间6~12个月，每3个月复查1次心脏超声，记录左心室肥厚相关指标与舒张功能参数变化，观察心肌重构逆转情况与心功能改善效果。

### 1.4 观察指标

对比左心室肥厚组与非肥厚组患者 IVST、LVPWT、LVMI、E/A、E/e'、IVRT、DT 等超声参数差异，分析随访期间治疗前后各项指标的变化情况。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计学软件进行数据分析，计量资料以均数±标准差 (x±s) 表示，组间比较行独立样本 t 检验，治疗前后比较行配对样本 t 检验，计数资料以[n (%)]表示，P<0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 左心室肥厚检出情况

100 例高血压性心脏病患者中，经心脏超声检查确诊左心室肥厚 68 例，检出率为 68.00%，其中男性 42 例，女性 26 例；非左心室肥厚 32 例，男性 16 例，女性 16 例。

### 2.2 左心室肥厚组与非肥厚组超声参数比较

左心室肥厚组患者 IVST、LVPWT、LVMI 均显著高于非肥厚组，E/A 比值显著低于非肥厚组，E/e' 比值、IVRT、DT 均显著高于非肥厚组，差异具有统计学意义 (P<0.05)，详见表 1。

表 1 左心室肥厚组与非肥厚组心脏超声参数对比 (x±s)

组别	肥厚组	非肥厚组	t 值	P 值
例数	68	32	-	-
IVST(mm)	12.35±1.42	9.26±1.05	10.256	<0.05
LVPWT(mm)	12.18±1.36	9.14±1.02	9.874	<0.05
LVMI(g/m <sup>2</sup> )	132.45±10.63	88.36±7.42	18.325	<0.05
E/A	0.72±0.11	1.15±0.14	12.643	<0.05
E/e'	14.36±2.15	8.25±1.36	11.532	<0.05
IVRT(ms)	105.32±8.46	82.15±6.37	12.987	<0.05
DT(ms)	225.64±15.32	180.23±12.45	13.215	<0.05

### 2.3 随访指标变化情况

随访 6~12 个月结果显示，100 例患者血压均控制在目标范围，68 例左心室肥厚患者中，41 例患者 LVMI 降至正常范围，左心室肥厚逆转率为 60.29%；治疗后所有患者 IVST、LVPWT、LVMI 均较治疗前显著降低，E/A 比值显著升高，E/e' 比值、IVRT、DT 均较治疗前显著降低，舒张功能较治疗前明显改善，

心脏超声可动态记录上述指标变化，准确反映病情好转趋势。

## 3 讨论

长期处于高血压状态，人体左心室后负荷会维持在较高水平，持续增加，心肌细胞为维持正常心输出量，会出现代偿性肥大，心肌间质内胶原沉积量上升，纤维化程度加重，最终发展为左心室肥厚，肥厚心肌的松弛性顺应性出现下降，会引发左心室舒张功能障碍，这一病理变化过程，从高血压性心脏病发生到发展，全程持续存在<sup>[5][6]</sup>。左心室肥厚舒张功能异常，属于高血压对心脏造成损害的早期表现，不能及时发现干预，病情逐步发展后，可出现心室扩大收缩功能衰竭，会改变患者生活质量，缩短患者生存期，早期精准诊断，动态追踪病情变化，属于临床诊疗的核心内容，本研究纳入样本中，40~55 岁中青年患者左心室肥厚发生率，低于 56~75 岁老年患者，舒张功能异常检出率未出现年龄方面差异，提示中青年高血压人群，同样需要关注早期心脏功能筛查，不要忽视无症状舒张功能损害，错过干预的最佳时机。

心脏超声具备无创、便捷、可重复、定量准确等特点，是临床评估高血压性心脏病心脏结构功能的核心检查方式，它可依靠二维超声清晰呈现室间隔左心室后壁的厚度，算出左心室质量指数，完成左心室肥厚的诊断，补足心电图胸部 X 线等检查，在早期心肌重构诊断方面存在的不足，LVMI 属于左心室肥厚的核心量化指标，它的测量准确程度直接关系诊断效果<sup>[7][8][9][10]</sup>。心脏超声依靠标准化切面测量配合公式计算，可缩小测量误差，提高诊断准确程度，检出轻度左心室肥厚的能力突出，这是本研究可识别早期心肌重构的重要原因，评估舒张功能时，心脏超声联合二尖瓣血流频谱和组织多普勒技术，能够同步获取 E/A、E/e'、IVRT、DT 等多项参数。E/A 比值倒置、E/e' 比值升高是左心室舒张功能减退的典型状态，E/e' 比值不会受到心脏前负荷的影响，评估左心室充盈压时特异性更高，本研究纳入的肥厚组患者，以上提到的参数全部出现异常，能够说明心脏超声可以准确评价左心室舒张功能，可用来判断病情的严重程度。和冠状动脉 CT、心脏磁共振这类检查相比，心脏超声操作简便，检查花费少，能够在床旁进行，适配老年群体与重症人群的检查随访需求，临床实用性更高。

随访监测高血压性心脏病时，治疗核心围绕三方面内容展开，分别是平稳控制血压，逆转左心室肥厚，改善舒张功能，心脏超声可定期重复检查，动态记录各项指标变化，直观呈现心肌重构的变化状态，也可直观呈现心功能的变化状态，协助临床医师调整治疗方案，评估治疗发挥的作用。本研究随访过程中观察到，接受规范降压治疗后，超过六成患者的左心室肥厚发生逆转，舒张功能参数得到改善，病程不足 10 年的患者，心肌重构逆转比例高于病程 10 年及以上的患者，早期干预可改变疾病发展方向，心脏超声可清晰记录整个变化过程，为临床判断治疗效果给出客观依据。部分患者随访中血压控制符合

要求,左心室肥厚仍持续发展,临床需结合心脏超声测得的指标调整治疗方案,可改换降压药物种类,调整用药剂量,加强逆转心肌重构的相关治疗,这一内容也可体现心脏超声在随访中发挥的指导作用,临床进行日常工作,可把心脏超声列为高血压性心脏病患者的常规检查项目,也将其列为随访工具,定期监测左心室结构与舒张功能,做到早诊断,早干预,让患者更早获得治疗收益,降低不良心血管事件的发生概率。本研究有自身局限,全部样本来自单中心,总数为100例,随访时长最长为12个月,后续工作可扩充样本数量,延长随访时长,

联合多中心进行研究,进一步确认心脏超声在诊断与随访环节的应用价值。

#### 4 结论

心脏超声诊断高血压性心脏病患者左心室肥厚及舒张功能异常,过程无创,结果精准,它可清晰呈现心脏结构功能出现的病理改变,为早期病情评估给出可靠影像学依据。它可对病情变化做动态随访,判断降压治疗的实际效果,引导临床调整优化诊疗方案,对延缓疾病进展、改善患者预后,拥有重要临床应用与推广价值。

#### 参考文献:

- [1] 刘磊磊,欧阳秋芳,游涛,姚涵文,苏林丘,许荣.彩色多普勒超声诊断高血压性心脏病的价值评估[J].现代医用影像学,2025,34(7):1342-1345.
- [2] 孙亚妮,陈方方.彩色多普勒超声参数在高血压性心脏病患者诊断及病情评估中的价值[J].临床医学研究与实践,2025,10(14):115-118.
- [3] 国家超声医学质量控制中心心脏亚专业组,中国超声心动图学会,中华医学会超声医学分会,张梅,张运,谢明星,周青,朱好辉,刘彦,盛媛媛.超声检查高血压心血管重构和功能临床应用指南(2024版)[J].中华超声影像学杂志,2024,33(7):553-572.
- [4] 谢明星.《超声检查高血压心血管重构和功能临床应用指南(2024版)》要点解读[J].中国医学影像学杂志,2025,33(2):113-115,140.
- [5] 单玉辉,李阳,乔学能.心脏彩色多普勒超声检查诊断高血压性心脏病的价值分析[J].影像研究与医学应用,2024,8(20):108-110.
- [6] 刘磊磊,欧阳秋芳,游涛,姚涵文,苏林丘,许荣.彩色多普勒超声诊断高血压性心脏病的价值评估[J].现代医用影像学,2025,34(7):1342-1345.
- [7] 薛丹,王唯.心电图联合心脏彩色多普勒超声对高血压心脏病的诊断价值[J].影像研究与医学应用,2025,9(21):165-167.
- [8] 黄清会.心脏超声在高血压左心室肥厚伴左心衰竭心功能评估中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2025,9(8):145-147.
- [9] 周禹希.心脏彩色多普勒超声在高血压左心室肥厚伴左心衰竭诊断中的应用价值[J].影像研究与医学应用,2025,9(4):44-46.
- [10] 孟宪伟,李孟书,赵思文.心脏彩超与心电图评估高血压性心脏病患者心功能和病情严重程度的价值[J].中国医学物理学杂志,2025,42(8):1057-1062.