

高血压性心脏病诊断中心脏彩色多普勒超声的应用

汪小兰

四川省泸州市合江县中医医院，四川泸州，646200；

摘要：目的：探讨心脏彩色多普勒超声在高血压性心脏病（HHD）诊断中的应用意义。方法：纳入本院 2023 年 5 月-2024 年 5 月 100 例疑似 HHD 的患者，所有患者均接受心脏彩色多普勒超声检查与心电图检查，以临床综合检查（病史、查体、影像学检查等）结果为准，比较分析两种检查方式的诊断效能。同时，根据患者心脏彩色多普勒超声检查进行分级，比较不同分级患者心脏结构与功能指标。结果：心脏彩色多普勒超声检查灵敏度为 96.83%、特异度为 91.89%、准确率为 95.00%，阳性预测值为 95.31%、阴性预测值为 94.44%；心电图检查灵敏度为 89.29%、特异度为 81.82%、准确率为 86.00%、阳性预测值为 86.21%、阴性预测值为 85.71%，心脏彩色多普勒超声诊断效能明显优于心电图（ $P<0.05$ ）；I 期、II 期、III 期患者 LAD、LVMM 比较，I 期 $<$ II 期 $<$ III 期；而 LVEF、E/A 比较，I 期 $>$ II 期 $>$ III 期，组间对比差异显著（ $P<0.05$ ）；3 组患者 LVDD、IVS、LVPW 对比无明显差异（ $P>0.05$ ）。结论：相比于心电图检查，心脏彩色多普勒超声在 HHD 检查中诊断灵敏度、准确率、特异度更高，并且可对患者心脏功能进行有效分期，有利于临床确定治疗方案，值得推广。

关键字：心脏彩色多普勒超声；高血压性心脏病；诊断效能；分期

DOI:10.69979/3029-2808.24.6.042

高血压性心脏病（HHD）是心血管内科的常见疾病之一，尤其在老年人群发病率较高，其发生与患者长期处于高血压状态密切相关，持续的高血压会导致心脏结构与功能发生明显变化^[1]。该疾病在发病初期通常没有明显症状，仅表现出轻微胸痛、疲劳感及胸闷等，患者可能难以察觉，直至病情进展至较为严重的阶段，才会出现呼吸困难、尿量减少及四肢水肿等明显体征^[2]。随着病情的发展，患者可能因心脏耗氧量增加，而引发冠心病、心肌梗死等严重并发症，对患者预后及生活质量造成严重威胁^[3]。因此，HHD 的早期诊断尤为关键。当前，临床诊断 HHD 多以影像学检查结果为准，常规心电图虽然操作简便且可重复性强，但在评估心脏结构细节及特征方面存在局限性，可能导致漏诊或误诊的情况^[3]。因此，寻找诊断准确率更高的诊断方式非常必要。心脏彩色多普勒超声是一种新型的诊断技术，可连续且实时地观察患者心脏结构，从而临床提供详细的心脏解剖信息，有助于提高疾病诊断的准确率^[4]。本文旨在深入探讨心脏彩色多普勒超声在 HHD 诊断中的应用价值，以期临床实践提供更为精准的诊断依据。具体报道如下。

1 对象和方法

1.1 对象

纳入本院 2023 年 5 月-2024 年 5 月 100 例疑似 HHD

的患者，其中男 57 例，女 43 例，年龄 53-75 岁，平均（ 63.87 ± 5.12 ）岁；高血压病程 1-9 年，平均（ 6.24 ± 1.89 ）年；体重指数（BMI）21-29kg/m²，平均（ 23.78 ± 2.16 ）kg/m²。《中国老年高血压管理指南（2023）》^[5]血压分级：I 级 45 例、II 级 29 例、III 级 26 例；合并症：高血脂 21 例、糖尿病 26 例。纳入标准：①经临床检查确诊为高血压，且存在胸痛、胸闷、呼吸困难、尿量减少、四肢水肿等疑似 HHD 症状者。②无心脏彩色多普勒超声检查、心电图检查禁忌证者。③自愿签署知情同意书者。排除标准：①合并急性心肌梗死、重度心力衰竭、心脏瓣膜病等严重心脏疾病者。②近 6 个月内有心脏手术史或介入治疗史者。③严重肝肾功能不全者。④依从性差，无法配合检查者。本研究不违反国家法律法规，符合医学伦理原则。

1.2 方法

100 例患者均接受心脏彩色多普勒超声检查和心电图检查，检查步骤如下：（1）心脏彩色多普勒超声检查：患者取仰卧位，放松身体，暴露前胸检查区域皮肤，使用超声诊断仪进行检查，探头频率调至 3.5MHz，将超声探头放置于患者胸腔的适当位置，通常从心尖部开始，逐步向心脏各部位移动，以确保全面检查。探头移动过程中，密切观察超声显示屏上的图像，查看左心室、室

间隔、左室后壁、左心房等心脏内部结构情况。测量左心室舒张末期内径 (LVDD)、室间隔厚度 (IVS)、左室后壁厚度 (LVPW)、左心房内径 (LAD)、左心室射血分数 (LVEF)、心肌质量 (LVMM)、峰值速度比率 (E/A) 水平。同时, 记录二尖瓣血流情况, 测量舒张早期左心室充盈峰速 (E) 和舒张晚期左心室充盈峰速 (A), 并计算峰值速度比率 (E/A)。(2) 心电图检查: 检查前协助患者做好检查准备, 使用 12 导联心电图机进行检查。检查时, 使用 75%乙醇棉球清洁患者双侧手腕、脚踝以及前胸的电极放置处, 以确保良好的导电性。按照标准 12 导联心电图的电极放置位置, 将肢导联电极分别连接于患者的四肢, 胸导联电极则贴于前胸的指定位置。患者取仰卧位, 观察患者心电活动情况。两项检查结果均需由两名经验丰富的影像科医师共同商议决定。

1.3 观察指标

诊断效能: 以临床综合检查结果为准, 分析心脏彩色多普勒超声检查和心电图检查的诊断效能, 包括诊断灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值以及阴性预测值。

心脏结构与功能指标: 比较分析 I 期、II 期、III 期患者心脏结构与功能指标。主动脉扩张: ① I 型为 2~3 支血管弥漫扩张; ② 1 支血管弥漫扩张和 1 支局限扩张为 II 型; ③ III 型为单支血管弥漫扩张; ④ IV 型为单支血管局限或节段性扩张。

1.4 统计学分析

用统计学软件 SPSS21.0 对数据进行分析, 符合正态分布的计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 表示, t 验证, 计数资料用 (%) 表示, χ^2 验证, 若 $P < 0.05$ 说明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 比较两种检查方式的诊断效能

本研究共纳入 100 例疑似 HHD 的患者, 心脏彩色多普勒超声检查中真阳性例数 61 例, 假阳性例数 3 例, 假阴性例数 2 例, 真阴性例数 34 例, 检查灵敏度为 96.83% (61/63)、检查特异度为 91.89% (34/37)、检查准确率为 95.00% (95/100), 阳性预测值为 95.31% (61/64)、阴性预测值为 94.44% (34/36)。心电图检查中真阳性例数 50 例, 假阳性例数 8 例, 假阴性例数 6 例, 真阴性例数 36 例, 检查灵敏度为 89.29% (50/56)、检查特异度为 81.82% (36/44)、检查准确率为 86.00%

(86/100), 阳性预测值为 86.21% (50/58)、阴性预测值为 85.71% (36/42), 心脏彩色多普勒超声检查灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值均高于心电图检查, 对比有差异 (χ^2 灵敏度=4.401, $P=0.036$, χ^2 特异度=4.441, $P=0.035$, χ^2 准确率=4.711, $P=0.030$, χ^2 阳性预测值=4.937, $P=0.026$, χ^2 阴性预测值=4.263, $P=0.039$, $P < 0.05$)。

2.2 比较心脏彩超检查不同分期患者心脏结构与功能指标

61 例确诊患者中, I 期患者 29 例, II 期患者 19 例, III 期患者 12 例, 无 IV 型患者。其中 I 期患者 LAD (50.28 ± 8.86) mm、LVMM (142.71 ± 22.45) g、LVEF (65.52 ± 10.31) %、E/A (0.66 ± 0.32)、LVDD (46.13 ± 8.58) mm、IVS (10.41 ± 2.16) mm、LVPW (9.15 ± 2.25) mm; II 期患者 LAD (58.61 ± 11.55) mm、LVMM (155.68 ± 25.59) g、LVEF (59.52 ± 9.26) %、E/A (0.52 ± 0.25)、LVDD (46.55 ± 8.72) mm、IVS (10.39 ± 2.25) mm、LVPW (9.37 ± 1.95) mm; III 期患者 LAD (66.92 ± 12.13) mm、LVMM (163.64 ± 32.21) g、LVEF (46.63 ± 7.81) %、E/A (0.43 ± 0.22)、LVDD (47.28 ± 9.33) mm、IVS (10.61 ± 2.05) mm、LVPW (9.23 ± 1.98) mm, 3 组患者 LAD、LVMM 比较, I 期 < II 期 < III 期; 而 LVEF、E/A 比较, I 期 > II 期 > III 期, 组间对比差异显著 ($f_{LAD}=11.480$, $P=0.001$, $f_{LVMM}=3.300$, $P=0.044$, $f_{LVEF}=16.65$, $P=0.001$, $f_{E/A}=3.260$, $P=0.046$, $P < 0.05$); 3 组患者 LVDD、IVS、LVPW 对比无明显差异 ($f_{LVDD}=0.070$, $P=0.929$, $f_{IVS}=0.040$, $P=0.956$, $f_{LVPW}=0.060$, $P=0.939$, $P > 0.05$)。

3 讨论

HHD 是指因高血压长期未得到有效控制而导致心脏结构和功能发生改变的一种心脏疾病, 是高血压典型的并发症之一^[6]。随着我国人口老龄化和生活方式的改变, HHD 的发病率正在逐年上升, 严重威胁着居民健康。HHD 的病程发展过程中, 主要包括心脏负荷增加、心肌肥厚、心室重塑, 以及最终的心功能衰竭, 在这一系列病理变化中, 早发现、早诊断、早治疗是控制患者病情发展, 改善患者预后的关键。心电图是心血管疾病初步筛查的重要手段, 在 HHD 诊断中发挥着一定作用。但该检查技术主要反映心脏电生理活动的变化, 在心脏结构和功能

的评估上存在局限性。因此,检查效果有待提高。随着医学影像技术的飞速发展,心脏彩色多普勒超声以其无创、实时、高分辨率的特点,逐渐成为评估心脏结构与功能的首选方法^[7-8]。

本研究结果显示,心脏彩色多普勒超声诊断灵敏度为 96.83%,特异度为 91.89%,准确率为 95.00%、阳性预测值为 95.31%、阴性预测值为 94.44%,明显高于心电图检查的诊断效能($P<0.05$),表明心脏彩色多普勒超声在 HHD 诊断中有着较高的准确性,有助于降低漏诊、误诊风险,从而为临床疾病诊断与治疗提供重要参考数据。心脏彩色多普勒超声不仅能够直观地观察到心脏各腔室的大小、形态及室壁厚度,还能通过分析血流动力学参数全面评估心脏泵血功能,从而提高疾病诊断效果^[9-10]。本研究发现,在心脏彩色多普勒超声检查中,HHD 患者病理变化和进展情况可以清晰地反映出来^[11]。通过对比 I 期、II 期、III 期患者心脏结构与功能指标发现,随着病情的进展,患者 LAD、LVMM 逐渐增大,而 LVEF 与 E/A 比值则逐渐降低,这一检查结果有助于临床确定治疗方案,从而改善预后。

综上所述,心脏彩色多普勒超声具有无创、实时、高分辨率等特点,在 HHD 诊断中具有较高的准确性,并有助于评估患者病情进展,因此在临床诊断和治疗方案制定中具有重要意义,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 石良慧. 心脏彩色多普勒超声对高血压性心脏病的诊断价值[J]. 影像研究与医学应用, 2023, 7(20): 180-182.
[2] 赵月, 易必霞. 彩色多普勒超声心动图联合 24h 动态心电图对高血压性心脏病临床诊断价值[J]. 影像研究

与医学应用, 2023, 7(8): 96-98.

[3] 高金平. 心脏彩色多普勒超声在诊断高血压性心脏病患者中的价值分析[J]. 现代诊断与治疗, 2023, 34(2): 3415-3417.

[4] 侯莎, 孙继平, 赵海玥. 对高血压性心脏病病人实施心脏彩色多普勒超声诊断意义探讨[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(5): 69-70.

[5] 中国老年医学学会高血压分会, 北京高血压防治协会, 国家老年疾病临床医学研究中心(中国人民解放军总医院, 首都医科大学宣武医院). 中国老年高血压管理指南 2023[J]. 中华高血压杂志, 2023, 31(6): 508-538.

[6] 律海燕. 心脏彩色多普勒超声在高血压性心脏病诊断的应用效果观察[J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(1): 103-105.

[7] 王海霞. 心脏彩色多普勒超声检查在诊断高血压性心脏病中的应用价值[J]. 生物医学工程学进展, 2021, 42(3): 170-172.

[8] 陈姣. 彩色多普勒超声用于老年高血压性心脏病诊断的临床价值研究[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(3): 95-98.

[9] 杨建强, 董翠翠. 彩色多普勒超声心动图对高血压性心脏病早期诊断价值分析[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(8): 191-192.

[10] 杨骏. 心脏彩色多普勒超声在高血压性心脏病诊断的应用效果观察[J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(18): 97-99.

[11] 孙永军. 心脏彩色多普勒超声在高血压性心脏病诊断中应用价值观察[J]. 现代诊断与治疗, 2020, 31(7): 1099-1100.