

论 著

心电图、MRI及心脏超声在诊断心尖肥厚型心肌病中的应用

1. 鹤壁煤业(集团)有限责任公司总医院心电图室 (河南 鹤壁 458030)

2. 鹤壁煤业(集团)有限责任公司总医院放射科 (河南 鹤壁 458030)

谷长芹¹ 刘爱荣²

【摘要】目的 探讨心电图、MRI及心脏超声在诊断心尖肥厚型心肌病中的应用价值。**方法** 回顾性分析2015年2月-2017年10月本院收治的52例心尖肥厚型心肌病患者的临床资料, 均行心电图、MRI及心脏超声检查, 分析心尖肥厚型心肌病患者影像学表现, 并评估三种影像学手段诊断心尖肥厚型心肌病的效能。**结果** 52例病例患者心电图均有异常, 左胸导联RV4-6电压增高、左胸导联前后肢对称且有深倒置巨大T波、ST段水平压低各35(67.31%)、40(76.92%)、32例(61.54%), 均无异常Q波, 不同程度心律失常6例(11.54%); MRI影像学表现: 单纯型P-心尖部心肌肥厚、单纯型T-心尖部心肌肥厚、混合型P-心尖部心肌肥厚、混合型T-心尖部心肌肥厚各23、12、12、5例; T-心尖部心肌肥厚患者心尖部室壁弥漫性肥厚, 以典型“黑桃心”征象为主要表现, P-心尖部心肌肥厚患者心尖部室壁轻度肥厚, 多为节段性肥厚, 无“黑桃样”征象; 超声检查影像学表现以心尖部心肌对称或不对称性肥厚为主, 肥厚心肌回声不均匀, 收缩较僵硬, 心尖部心腔狭小甚至闭塞, 超声检查22例未见明显异常, 18例心尖部心肌肥厚, 8例左室舒张功能降低, 10例左房增大。**结论** 心电图、MRI及心脏超声在诊断心尖肥厚型心肌病中均具有一定价值, MRI可精确显示各心肌壁肥厚程度, 利于心肌病分型、心脏功能分析, 因而在心尖肥厚型心肌病诊断中较心电图和超声更具优势。

【关键词】 心尖肥厚型心肌病; 心电图; MRI; 心脏超声

【中图分类号】 R445.2; R542.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.05.025

通讯作者: 谷长芹

The Application of Electrocardiogram, MRI and Cardiac Ultrasound in the Diagnosis of Apical Hypertrophic Cardiomyopathy

GU Chang-qin, LIU Ai-rong. Department of Electrocardiogram Room, Hebi coal (Group) Limited Liability Company General Hospital, Hebi 458030, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the value of electrocardiogram (ECG), MRI and cardiac ultrasound in the diagnosis of apical hypertrophic cardiomyopathy (AHCM). **Methods** The clinical data of 52 patients with AHCM who were admitted to the hospital from February 2015 to October 2017 were analyzed retrospectively. All patients underwent ECG, MRI and cardiac ultrasound examination. The imaging findings of AHCM were analyzed, and the effectiveness of three imaging methods in diagnosing AHCM was evaluated. **Results** There were 52 cases with abnormal ECG, 35 cases (67.31%) with increased left precordial RV4-6 voltage, 40 cases (76.92%) with giant negative T wave in ECG of left chest, 32 cases (61.54%) with low ST segment, no abnormal Q wave and 6 cases (11.54%) with different degrees of arrhythmia. MRI findings included simple P-apical hypertrophy, simple T-apical hypertrophy, mixed P-apical hypertrophy and mixed T-apical hypertrophy in 23 cases, 12 cases, 12 cases and 5 cases, respectively. There was apical wall diffuse hypertrophy in patients with T-apical hypertrophy, with typical black heart signs as main manifestations. There was apical wall mild hypertrophy in patients with P-apical hypertrophy, multi-segmental hypertrophy, without black heart signs. Ultrasound imaging findings mainly showed apical symmetric or asymmetric hypertrophy, uneven echo of myocardial hypertrophy, stiff contraction and narrow heart cavity or occlusion of the apex. Ultrasound examination showed that there were 22 cases without obvious abnormalities, 18 cases with apical hypertrophy, 8 cases with decreased left ventricular diastolic function and 10 cases with left atrial enlargement. **Conclusion** ECG, MRI and cardiac ultrasound are of certain value in the diagnosis of AHCM. MRI can accurately display the degree of myocardial wall hypertrophy, which is conducive to typing of cardiomyopathy and analyzing cardiac function. Therefore, MRI has more advantages over ECG and cardiac ultrasound in the diagnosis of AHCM.

[Key words] Apical Hypertrophic Cardiomyopathy; Electrocardiogram; MRI; Cardiac Ultrasound

心尖肥厚型心肌病是临床常见心血管疾病, 属于肥厚型心肌病的一种特殊亚型, 有起病隐匿、病程较长等特点, 病因多以染色体显性遗传较为常见, 病机尚未完全明确, 左心室心尖部心肌肥厚是其主要病理特征, 患者早期无典型临床症状, 以心电图异常为主要表现, 缺乏特异性, 易被误诊为冠心病心肌缺血^[1]。因而, 临床上尽早确诊心尖肥厚型心肌病对确保患者良好预后具有较深远临床意义。早期临床上主要依靠心电图变化诊断心尖肥厚型心肌病, 但存在较高误诊和漏诊率^[2], 超声被认为是诊断心尖肥厚型心肌病的重要检查方法^[3], 而随影像学技术不断进展, MRI在肥厚型心肌病诊断中发挥重要作用, 长期临床实践提示其在显示心脏形态、结构方面有明显优势^[4]。然而现阶段有关心电图、MRI及心脏超声在诊断心尖肥厚型心肌病中的应用价值尚未涉及, 为此本文展开临床回顾性分析, 分析结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2015年2月~2017年10月本院收治的52例心尖肥厚型心肌病患者的临床资料,纳入排除标准:①临床资料完善者;②经二维超声测量心尖部心肌最大厚度 $\geq 11\text{mm}$,且 $< 15\text{mm}$,同时心尖部心肌最大厚度与左室后壁心肌厚度比值增高;③排除合并冠心病、尿毒症、糖尿病以及高血压等疾病者;④排除因其他原因所致的心肌肥厚;⑤排除妊娠期及哺乳期女性;⑥排除先天性心脏病者。52例病例患者,男性32例,女性20例,年龄25~70岁,平均年龄 (51.02 ± 2.31) 岁,心率52~90次/min,平均 (75.12 ± 2.06) 次/min,临床表现:胸闷憋气、胸痛、心悸、其他各18、17、16、10例。

1.2 检查方法 ①心电图检查:受检者保持平卧静息状态,采用心电图机(型号:360ECG-i18;生产企业:河南云心网络科技有限公司)进行检查,观察各导联波形,测定平均心电图轴、各导联ST段水平和T波形态及振幅,同时测量胸前导联最大QRS波群振幅。②MRI检查:采用MR扫描仪(GE Signal Excite HD 3.0T)行心脏检查,采用8通道心脏专用线圈,选用呼吸门控和回顾性心电门控技术,患者仰卧位,嘱其呼气末屏气行扫描,采用稳态快速采集成像(fast imaging employing steady-state acquisition, FIESTA)序列行扫描,对左室短轴位进行定位,在三平面轴位图像上自二尖瓣中点至左心室心尖连线,对左室两腔心进行定位,相同定位线在左室两腔心上对四腔心图像进行定位,在两腔心以及四腔心图像以垂直于室间隔对左、右心室短轴位电影图像进行定

位,对整个左、右心室腔覆盖扫描线;扫描参数:TR为3.1ms,TE为1.1ms,翻转角为 400° ,视野为 $35\text{cm} \times 31.5\text{cm}$,矩阵为 224×224 ,激励次数为1,层厚为8mm,层间距为0,层数为10~12。③心脏超声检查:美国GE-VVT彩色多普勒超声显像仪,探头频率为2.0~3.5MHz,检测方法:受检者平卧或左侧卧位,平静呼吸,常规超声心动图多切面测定左室舒张末径、左房内径、室间隔厚度/左室后壁厚度、心尖厚度。

1.3 分析指标 ①心尖肥厚型心肌病患者影像学表现,②典型病例影像学图像分析。

1.4 统计学处理 统计学软件SPSS19.0对研究数据进行分析、处理,计数资料采取率(%)表示,一致性评估采用Kappa检验, $0.75 < \text{Kappa} \leq 1$ 为诊断一致性极好, $0.40 < \text{Kappa} \leq 0.75$ 为诊断一致性好, $0 \leq \text{Kappa} \leq 0.40$ 为一致性差。

2 结 果

2.1 心尖肥厚型心肌病患者影像学表现 ①心电图检查结果:52例病例患者心电图均有异常,左胸导联RV4-6电压增高35例(67.31%)、左胸导联前后肢对称且深倒置巨大T波40例(76.92%)、ST段水平压低32例(61.54%),所有纳入患者都无异常Q波,不同程度心律失常有6例(11.54%)。②MRI检查结果:52例患者经MRI检查均提示左室心尖部心肌肥厚,单纯型P-心尖部心肌肥厚、单纯型T-心尖部心肌肥厚、混合型P-心尖部心肌肥厚、混合型T-心尖部心肌肥厚各23、12、12、5例;其中T-心尖部心肌肥厚患者心尖部室壁弥漫性肥厚,以典型“黑桃心”征象为主要表现,

P-心尖部心肌肥厚患者心尖部室壁轻度肥厚,多为节段性肥厚,无“黑桃样”征象。③心脏超声检查结果:常表现为心尖部心肌对称或不对称性肥厚,肥厚心肌回声不均匀,收缩较僵硬,心尖部心腔狭小甚至闭塞,左心室舒张末期内径和整体收缩压功能多处于正常范围内,左心室舒张期顺应性降低,舒张功能下降,舒张末期压力随之升高,并伴有左心房增大;52例患者经超声检查22例未见明显异常(42.31%),18例提示为心尖部心肌肥厚(34.62%),8例表现为左室舒张功能降低,10例表现为左房增大。

2.2 典型病例影像学图像分析 见图1-6。

3 讨 论

心尖肥厚型心肌病为临床常见心血管疾病,最早由日本学者首次报道^[5],现阶段被公认为是常染色体显性遗传病,本病主要累及心尖部、靠近心尖部室间隔以及左室壁心肌,患者早期缺乏特异性临床表现,以胸闷气短为主要临床症状,多数为心电图异常而就诊,由于本病不影响左室流出道,患者预后较好,但易与冠心病和高血压性心脏病等疾病相混淆,同时随疾病进展会引发诸多并发症,影响患者生活质量,因而临床有必要尽早准确鉴别诊断心尖肥厚型心肌病^[6]。既往张学强^[7]等学者研究表明心尖肥厚型心肌病中,MRI可准确诊断心尖肥厚型心肌病,此外其延迟强化可较好地解释心电图巨大倒置T波现象;孙凯^[8]等学者研究表明心脏核磁共振(MRI)成像技术可较准确地评估肥厚型心肌病左心室功能情况;而马志显^[9]等学者研究指出在早期心尖肥厚型心肌

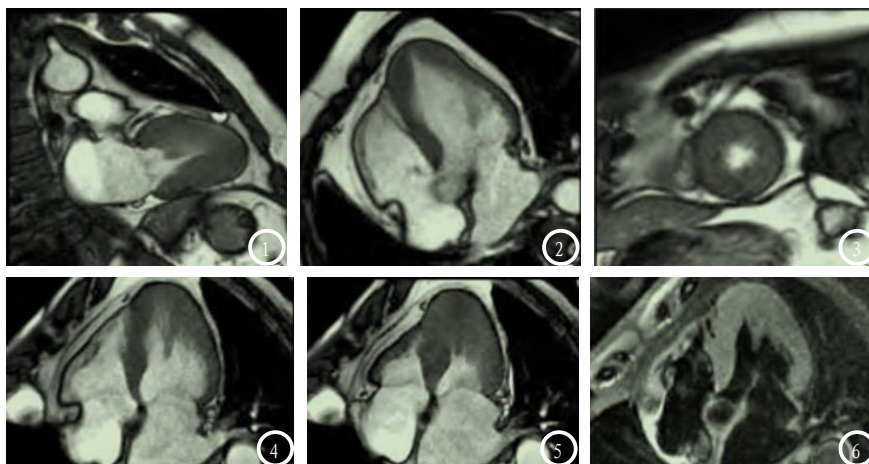


图1-3为同一患者,男,58岁,心电图检查呈心肌缺血样ST-T改变,而超声检查提示左室心尖部室壁增厚,图1为心尖部心肌肥厚患者MRI扫描图像,提示长轴面收缩末期可见“黑桃心”征象;图2提示四腔心舒张末期可见左室心尖部心肌壁增厚;图3提示短轴面舒张末期可见左室心尖部心肌壁增厚;图4-6为同一患者,女,62岁,体检发现右肺部肿块一周,经心电图检查提示左室肥大伴ST-T改变,经超声检查提示左室肥厚,图4提示四腔心舒张末期以左室心尖部为主的心肌肥厚,左房扩大;图5提示四腔心收缩末期,心尖部闭塞,见“黑心桃”征象;图6提示左室肥厚以心尖部为主。

病中,采用超声诊断可提高疾病诊断的准确率,明显地预防心血管事件发生。但现阶段有关心电图、MRI和超声诊断心尖肥厚型心肌病的价值的研究仍较少。

该研究在既往文献基础上展开临床回顾性分析,本研究发​​现心尖肥厚型心肌病患者经心电图、MRI及超声检查均具有典型影像学表现;心电图因具有检查方便、经济、实惠等优势而普及应用于临床,早期临床常因心电图异常将心尖肥厚型心肌病被误诊为冠心病,但可依据患者是否出现缺血性心肌病ST-T动态变化进行判断,本研究中病例患者主要表现为左胸导联RV4-6电压增高、左胸导联前后肢对称且深倒置巨大T波、ST段水平压低等,其诊断心尖肥厚型心肌病的灵敏度较高,但特异度较低^[10];因超声检查具有无创、费用低及普及率高等优势,广泛应用于心肌疾病诊断中,本研究提示心脏超声诊断心尖肥厚型心肌病的影像学表现主要为心尖部心肌对称或不对称性肥厚,肥厚心肌回声不均匀,收缩较僵硬,心尖部心腔狭小甚至闭塞等,虽超声诊断心尖肥厚

型心肌病的首选方案,但其存在较高漏诊率,主要是因为超声检查中心尖部存在伪影、缺乏相应声学窗口较难鉴别心内膜边界、扫描时经验不足未注意心尖部。本研究发现MRI诊断心尖肥厚型心肌病的影像学表现主要为单纯型P-心尖部心肌肥厚、单纯型T-心尖部心肌肥厚、混合型P-心尖部心肌肥厚、混合型T-心尖部心肌肥厚,提示MRI可较好显示心肌病形态学,其具有无电离辐射及多方位、多参数成像、可重复性高等优势,同时无需使用含碘对比剂即可清晰直观显示图像,可精确显示各心肌壁肥厚程度,利于心肌病分型、心脏功能的分析,其多参数成像可使其有效评估心脏结构、心脏功能及心肌灌注和组织特性能力^[11-12],因而其在心尖肥厚型心肌病患者诊断中较心电图、心脏超声更具优势。

综上所述,MRI在诊断心尖肥厚型心肌病中的应用价值较心电图及心脏超声有明显优势。

参考文献

[1] 宋光,张晶,任卫东,等.早期心尖肥

厚型心肌病的超声诊断价值[J].中国超声医学杂志,2015,31(5):403-405.

[2] 李璐,赵世华.混合型心尖肥厚型心肌病合并心室壁瘤一例[J].中华心血管病杂志,2017,45(1):66-66.

[3] 宋光,李方方,任卫东,等.实时三维超声心动图评价早期心尖肥厚型心肌病的左心室心肌节段收缩功能[J].中国医学影像学杂志,2016,24(10):758-761.

[4] 袁思殊,李志伟,夏黎明.心尖肥厚型心肌病的MRI与超声心动图对比研究[J].磁共振成像,2015,16(3):187-193.

[5] Sakamoto T, Tei C, Murayama M, et al. Giant T wave inversion as a manifestation of asymmetrical apical hypertrophy (AAH) of the left ventricle: echocardiographic and ultrasono-cardiotomographic study[J]. Jpn Heart J, 1976, 41(17): 611-629.

[6] 宋光,乔伟,任卫东,等.早期心尖肥厚型心肌病超声特征的Logistic回归分析[J].中国医学影像技术,2015,23(8):1212-1215.

[7] 张学强,相世峰,杨素君.心尖肥厚型心肌病人MRI表现及心电图特点分析[J].中西医结合心脑血管病杂志,2017,15(10):1280-1282.

[8] 孙凯,田兴仓,郭玉林,等.MRI与超声对肥厚型心肌病左心室整体功能应用价值的对照研究[J].宁夏医科大学学报,2015,37(5):570-572.

[9] 马志显.早期心尖肥厚型心肌病的超声诊断价值研究[J].吉林医学,2015,36(18):4130-4131.

[10] 陈正君,刘勇,宋震宇,等.肥厚型心肌病的心电图与MRI表现分析[J].临床放射学杂志,2012,31(12):1797-1799.

[11] 马晓海,赵蕾,葛海龙,等.非对称性肥厚型心肌病与心尖肥厚型心肌病心脏磁共振成像特点分析[J].中国全科医学,2015,17(18):2166-2169.

[12] 孟庆江,张双林,郑先杰,等.DE-CMR在主动脉关闭不全患者手术预后评估中的应用分析[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(8):146-148.

(本文编辑:谢婷婷)

【收稿日期】2018-01-28