

论 著

超声与MRI在诊断心肌梗死后左心室室壁瘤中的应用*

1. 河南科技大学第一附属医院
心血管内科

2. 河南科技大学第一附属医院
心脏彩超室

3. 河南科技大学第一附属医院
磁共振室 (河南 洛阳 471003)

张辉锋¹ 宋溢娟² 曲红培²
宋海乔³ 陈瑞晓¹

【摘要】目的 探讨超声和磁共振成像(MRI)在诊断心肌梗死(CI)后左心室室壁瘤(LVA)中的应用价值。**方法** 回顾性分析2016年1月-2017年12月间收治的54例疑为CI后LVA患者的临床资料,以病理检查结果作为对照,患者均行超声心动图、MRI和冠状动脉造影。比较超声与MRI检测对CI后LVA的诊断应用价值,计算灵敏度、特异度、准确率、阴性预测值和阳性预测值。**结果** ①超声心动图、MRI检查LVA的检出率均为100%,诊断LVA分布的准确率也均为100%,2组对比,差异无统计学意义($P>0.05$);②MRI矛盾运动区域检出率明显较超声心动图高($P<0.05$);③MRI诊断CI后LVA后准确率高于超声检查($P<0.05$)。**结论** 超声与MRI在诊断CI后LVA中均有其临床应用价值,应用MRI更有利于鉴别诊断和判断LVA病情。

【关键词】 超声; 磁共振成像; 心肌梗死后左心室室壁瘤; 诊断

【中图分类号】 R542.2+2

【文献标识码】 A

【基金项目】 洛阳市科技计划医疗卫生项目(1603002A-4)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.11.021

通讯作者: 张辉锋

Application of Ultrasound and MRI in Diagnosis of Left Ventricular Aneurysm after Myocardial Infarction*

ZHANG Hui-feng, SONG Yi-juan, QU Hong-pei, et al., Department of Cardiovascular Medicine, The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471003, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application value of ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of left ventricular aneurysm (LVA) after myocardial infarction (CI). **Methods** The clinical data of 54 patients with suspected LVA after CI between January 2016 and December 2017 were retrospectively analyzed. The results of pathological examination were used as controls, and the patients were given ultrasonic cardiogram, MRI and coronary angiography. The application value of ultrasound and MRI in the diagnosis of LVA after CI was compared, and the sensitivity, specificity, accuracy, negative predictive value and positive predictive value were calculated. **Results** The detection rates of LVA by ultrasonic cardiogram and MRI were 100%, and the accuracy rates in diagnosis of LVA distribution were also 100%, and there was no significant difference between the two groups ($P>0.05$). The detection rate of paradoxical movement area by MRI was significantly higher than that by ultrasonic cardiogram ($P<0.05$). The accuracy rate in diagnosis of LVA after CI by MRI was higher than that by ultrasound ($P<0.05$). **Conclusion** Both ultrasound and MRI have clinical application value in the diagnosis of LVA after CI. And MRI is more conducive to the differential diagnosis and judgment of LVA condition.

[Key words] Ultrasound; Magnetic Resonance Imaging; Left Ventricular Aneurysm after Myocardial Infarction; Diagnosis

心肌梗死(CI)发生后,梗死心肌局部变薄,运动幅度减弱或消失,心肌应变能力下降,变性坏死的心肌细胞逐渐被结缔组织取代,坏死部位室壁向外膨出,形成室壁瘤,尤以左心室心尖部多见^[1]。左心室室壁瘤(LVA)形成后可导致左室舒张末期压力、室壁张力及心肌耗氧量增加,左室扩张导致心力衰竭,继而影响患者心功能及预后状况^[2],因此LVA早期诊断、治疗对改善患者预后意义重大。冠状动脉造影和是LVA诊断的常用方法,但作为一种有创检查存在较大限制,且可导致左心室附壁血栓脱落。影像学诊断因其无创性、可重复性等特点在临床应用广泛,近年来有学者指出磁共振成像(MRI)应用于室壁瘤诊断也能发挥一定作用^[3]。基于此,本研究回顾性分析54例疑为CI后LVA患者的临床资料,以探究超声和MRI在诊断CI后LVA中的应用价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年1月~2017年12月间收治的54例疑为CI后LVA患者的临床资料。纳入标准:均行超声心动图、MRI和冠状动脉造影,且已获得确诊结果者;心肌梗死诊断标准参照《急性心肌梗死诊断和治疗指南》^[4];年龄 >18 岁者;经我院伦理委员会审核通过。排除标准:一般状况不稳定、近期恶化的心理衰竭、严重的室性心律失常、肺栓塞。54例患者中男女分别为46例、8例,年龄53~68岁、平均年龄(57.85 ± 8.49)岁。

1.2 检查方法 所有患者均行超声心动图、MRI和冠状动脉造影。超声心动图^[5]：所有患者均应用iE33心脏彩超仪(飞利浦公司生产)进行检查,探头频率2.5~3.5MHz,取左侧卧位,连接同步心电图,以心电图的R波和T波确定心室舒张期及收缩期,通过胸骨旁左室长轴切面、心尖四腔心切面、两腔心切面、心底短轴切面等获得图像,观察心脏形态、室壁运动及异常运动的室壁上有无附壁血栓。MRI:所有患者均应用1.5Tesla双梯度磁共振成像仪(美国通用电气(GE)公司制造),采用8通道心脏线圈和6通道脊柱线圈,取仰卧位,行常规多体位自旋回波脉冲序列(层厚6mm,层距3mm)和True-FISP电影序列扫描(TR30ms,TE10ms),扫描体位包括左室长、短轴位,四腔心位;自肘静脉以3ml/s速度输入马根维显,总量为20~25ml,于注射后5min、10min及15min以梯度回波反转恢复序列行心肌延迟增强扫描。

1.3 评估方法 超声心动图和MRI由2名经验丰富的放射学医师进行双盲评估,意见不同时寻求上级医师意见。

1.4 评估标准 左心室节段^[6]划分依据2002年美国心脏病学会推荐的心脏影像学分段法,基底段(前壁、前侧壁、下壁、下侧壁、下室间隔、前室间隔)、中间段(前壁、前侧壁、前室间隔、下室间隔、下壁、下侧壁)、心尖段(前壁、侧壁、下壁、室间隔、心尖)。

1.5 观察指标 比较超声与MRI检测对CI后LVA的诊断应用价值,计算灵敏度、特异度、准确率、阴性预测值和阳性预测值。

1.6 统计学方法 采用SPSS19.0统计软件进行数据分

析,计量数据以平均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行t检验或单因素方差分析,计数数据以[n(%)]表示,行 χ^2 检验或Fisher精确概率检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病理检查结果 54例患者中共确诊真性LVA42例,假性LVA12例。

2.2 LVA瘤体病发部位 心尖区18例、前壁心尖段-心尖7例、室间隔心尖段-心尖6例,前壁中间段4例、下壁中间段4例、前壁中间段-前室间隔2例,下侧壁基底段5例、前壁基底段2例、前侧壁基底段4例、前侧壁基底段-下侧壁基底段2例。超声心动图、MRI检查LVA的检出率均为100%,诊断LVA分布的准确率也均为100%,2组对比,差异无统计学意义($\chi^2=0.000$, $P=1.000$)。

2.3 室壁运动状态 MRI:54例患者中检出矛盾运动区域者36例、不运动区域者18例;超声心动图:54例患者中检出矛盾运动区域者24例、不运动区域者18例、正常或减弱区域者12例。MRI矛盾运动区域检出率(66.67%, 36/54)明显较超声心动图(44.44%, 24/54)高($\chi^2=5.400$, $P=0.020$)。

2.4 不同检查方法诊断CI后

表1 不同检查方法诊断CI后LVA结果

病理检查	MRI		超声	
	真性	假性	真性	假性
真性LVA (n=42)	42	0	38	6
假性LVA (n=12)	0	12	2	8
总计	42	12	40	14

表2 不同影像学检查对CI后LVA的诊断应用价值

组别	灵敏度	特异度	准确率	阳性预测值	阴性预测值
MRI	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
超声	95.00	57.14	85.19	86.36	80.00

LVA结果 MRI诊断CI后LVA后准确率高于超声检查($P < 0.05$),见表1、2。

2.5 MRI特征真性LVA 所有患者左心室均显著扩大,舒张期变薄室壁即局限性外凸,收缩期增厚率消失(图1);瘤体呈囊袋状,其囊袋直径大于瘤口直径(图2);可见左心室局部矛盾运动及不运动室壁节段性变薄(图3),变薄阶段外凸并呈低信号改变;瘤样结构可见一圈完整的延迟强化带,与邻近正常心肌组织相连续,无中断。假性LVA:所有患者左心室均扩大,可见受累心肌室壁变薄,并呈现局限性瘤样外凸;瘤壁无延迟强化,可见瘤体边缘强化,但不完整可见断端。

2.6 超声心动图特征真性LVA 可见室壁无中断,左室室壁局限性显著变薄呈瘤样膨出,回声增强(图3);可见局部瘤样膨出的开口径大于瘤体内径,瘤体与心室壁仍相连续;瘤样结构收缩期无运动或呈矛盾运动,舒张期亦膨出。假性LVA:可见左室局部室壁变薄呈瘤样膨出,但瘤样膨出开口径小于瘤体最大内径;可见左室室壁局限性显著变薄,可见左室局部室壁回声不连续,瘤体通过左室壁一狭窄破口与左心室相连(图4)。

3 讨论

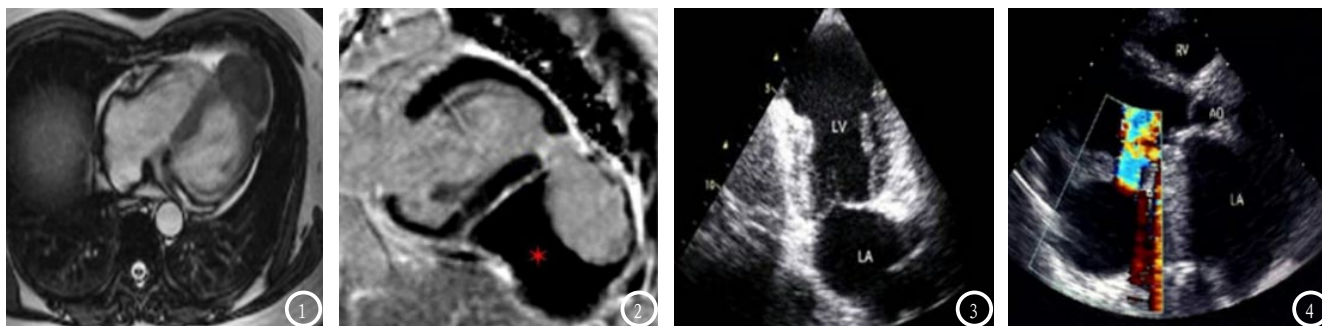


图1 MRI示室壁局限性显著变薄,室壁变薄呈低信号,舒张期变薄室壁局限性外凸;图2 MRI示室壁瘤囊腔无强化,可见附壁血栓;图3 超声心动图显示收缩期心尖部局部心肌变薄并向外膨出,提示局部室壁瘤;图4 左室长轴切面,左室后壁可见连续中断,其后方见瘤样包裹,彩色多普勒示舒张期血液由瘤腔进入左室。

室壁瘤是CI后的常见并发症之一,相关文献报道AMI后并发室壁瘤的发生率为10%~35%^[7],同时也是CI后并发心脏破裂的危险因素之一^[8]。超声心动图是一种较准确、直观的无创诊断方法,由于其能同时清楚地显示室壁瘤及附壁血栓位置等优势,有学者认为超声心动图优势高于心室造影,应作为CI后LVA的首选检查方法^[9]。但也有相关研究指出,超声心动图会受患者体型呼吸、分辨率低等因素影响,在检测节段性室壁运动异常方面敏感性较低^[10],不利于LVA评估。MRI是一种断层成像技术,它利用磁共振从人体中获得电磁信号,从不同方向进行定位,并通过计算机运算重建出人体信息,具有软组织分辨率高、多参数成像等特点,在LVA评估中能获得更多信息。查阅既往文献发现国内鲜见相关研究,故本研究对照分析不同影像学检查在CI后LVA诊断中的应用价值。

本研究结果显示,超声心动图、MRI检查LVA的检出率均为100%,诊断LVA分布的准确率也均为100%,这说明在LVT瘤体定位中MRI和超声心动图均效果良好。但在鉴别真性假性LVA方面,MRI与病理检查结果一致,准确率、灵敏度、特异度、阳性阴性预测值均高于超声心动图检查结果,在LVA诊断中价值更高。MRI具有分

辨率高,图像清晰和可进行多角度成像等特点,受人体因素影响小,在此方面较超声检查更有优势。CI后LVA是由于梗塞区心脏调节功能减弱、心肌变薄,受累心室壁受心腔内压而向外膨出所致^[11],本研究显示MRI特征中也显示相同结果,LVA患者均可见左心室扩大、受累心室壁变薄并呈瘤样外凸。同时,病变区心室壁变薄、梗死部位纤维组织替代坏死心肌细胞,故呈现低信号改变。真性LVA和假性LVA在构成成分中有差异,真性LVA以纤维瘢痕组织为主,假性LVA以心包、附壁血栓为主。因此在延迟增强MRI中显示也有差异,真性LVA可见完整延迟强化带,假性LVA无。

受累心室壁的运动状态是评估LVA疾病状况的重要观察项目,而LVA切除或折叠手术的目的是消除无收缩能力的瘤腔,恢复左心室正常几何能力和收缩功能^[12],因此判定室壁运动状态也对临床手术具有积极意义。本研究结果显示,MRI检出矛盾运动区域率高于超声心动图,后者对于室壁运动状态存在明显偏差和低估。二维超声所检测的是一个心动周期即一次心室收缩与舒张的图像,且测量的仅是一个心动周期的纵且面值,与实际心室收缩误差可能较大^[13]。而MRI可通过心肌标记技术判断室壁运动状态,可在整个心动周期中跟踪观察标记区

域心室壁运动状态,故检测准确率更高。但在临床实际运用中,还需考虑各检查方法的便利性和效益,MRI检查费用较高,且检查时间较长,患者需长时间反复屏气,且因设备体积较大无法行床旁检查,具有一定限制。因此在临床诊治时,临床医师应根据患者个体情况进行选择,对经济条件较差或不愿接受MRI检查的患者,仍可以超声心动图作为首选,以MRI作为补充检查手段。

综上所述,MRI和超声心动图均是诊断CI后LVA的安全有效手段,两者在瘤体检出方法无差异,但前者更利于鉴别真性、假性LVA及判断LVA病情状况。

参考文献

- [1] 张明珠,姚亚丽,张璐,等.超声心动图在左心室室壁瘤诊断中价值研究进展[J].中华实用诊断与治疗杂志,2016,30(11):1050-1052.
- [2] 蒋光传,王俊锋.PCI介入时机选择对心肌梗死患者室壁瘤逆转及MMP-9、P选择素水平的影响[J].现代医学,2017,45(08):1113-1118.
- [3] 丁康,梁俊媚,罗玉君,等.超声心动图诊断心脏破裂4例并相关影像学文献分析[J].山西医科大学学报,2016,47(2):114-118.
- [4] 中华医学会心血管病学分会.急性心肌梗死诊断和治疗指南[J].中华心血管病杂志,2001,29(12):710-725.

(下转第 78 页)