

# 心肌梗死后并发室间隔夹层、穿孔 1 例及文献复习

吴琼 王岩 陈新宇 安桂芳 杨娅

(北京中医药大学东直门医院 北京朝阳 101100)

**摘要:**目的 分析总结心肌夹层形成的病因、临床特征及彩色多普勒超声对于诊断心肌夹层的重要性及临床价值。

**方法** 分析一例心肌梗死后心肌夹层形成患者的超声心动图特点及临床转归,利用中文、英文数据库,包括中国知网、维普网、万方数据库,对 2012 年-2022 年 9 月间中英文文献报道进行汇总并作相关文献复习。

**结论** 心肌夹层是急性心梗后罕见且严重并发症,致死率高且易漏诊。超声心动图的诊断价值在于能对该病做出准确判断,为后续外科手术治疗提供重要支持信息,具有重要临床价值。

**关键词:**超声;心肌梗死;室间隔穿孔;夹层

**Abstract:**

**Purpose:** Discuss the diagnostic method and clinical value of echocardiography in myocardial infarction and perforation with myocardial dissection.

**Method:** Analysis retrospectively the characteristics from 1993 to 2022 echocardiographs of myocardial dissection after myocardial infarction, and do the literature review.

**Conclusion:** Myocardial dissection is a rare and serious complication after acute myocardial infarction, it has high fatality rate and is easy to miss. The echocardiography's accurate assessment of the disease can provide support information for follow-up treatment and it has important clinical value.

**Key words:** Myocardial infarction

Perforation with myocardial dissection

Diagnostic method and clinical value echocardiography Characteristics

Myocardial dissection after myocardial infarction

急性心肌梗死(AMI)是冠状动脉急性、持续性缺血缺氧所引起的心肌坏死,可并发心律失常、乳头肌功能失调及断裂、心脏破裂、栓塞、心室壁瘤、心肌梗死后综合征等,常可危及生命。室间隔穿孔是AMI后少见且严重的并发症,临床发生率为1%-2%,预后差,死亡率高。AMI一旦并发室间隔穿孔,往往迅速发生心力衰竭、心源性休克。室间隔穿孔及心肌夹层均是AMI的严重并发症,尤其心肌夹层为急性心梗后罕见且严重并发症,发生率低,但致死率高,超声对该病的准确判断能为后续治疗提供支持信息具有重要临床价值。

下面通过对一例心梗后室间隔穿孔并心肌夹层形成的病例的学习,进一步探讨超声心动图在诊断室间隔心肌夹层、穿孔中的应用价值

## 临床资料

**一般资料** 患者男 59 岁,一月前无明显诱因出现间断性胸痛,以剑突下为主,伴胸闷,无肩背部放射痛,无心悸、汗出,每次发作持续数分钟及半小时不等,两日前患者胸痛较前加重,成持续性,遂就诊于当地医院,行冠脉造影检查,阅片示右冠状动脉闭塞,前降支弥漫性狭窄,于右冠状动脉置入支架一枚,并植入 IABP,诊断为急性下壁心肌梗死,心功能 IV 级(killip 分级)。

体检项目 BP 102/63mmHg, P 91 次/分,听诊双肺呼吸音粗,未闻及干湿啰音,叩诊心界无扩大,心音正常,胸骨左缘三、四肋间可闻及 4/6 级全收缩期杂音。

**辅助检查** 入院超声心动图示:1.主动脉、肺动脉内径正常;2.左房扩大,余心腔大小正常范围;3.室间隔左室面可见破口,宽约 13.6mm,可见异常血流进入室间隔,室间隔内可见无回声区,长 54.4mm,宽约 18.7mm,室间隔右室面可见多个破口,左室下壁运动幅度减低;4.各瓣膜形态及运动未见异常,CDFI 收缩期二尖瓣及三尖瓣可见少量反流信号;5.心包腔内未见液性暗区。诊断结果:1.室间隔穿孔并夹层,右室面多个破口;2.左房扩大;3.节段性室壁运动异常;4.二尖瓣及三尖瓣反流(轻度);5.左室收缩功能减低。心电图示:II、III、aVF 导联 T 波倒置,入院急查血气分析:PH 7.49, PCO<sub>2</sub> 30mmHg PO<sub>2</sub> 115mmHg NA<sup>+</sup> 131mmol/l CL<sup>-</sup>100mmol/l K<sup>+</sup> 4mmol/l CA<sub>2</sub><sup>+</sup> 1.12mmol/l;

患者术前诊断:1.急性下壁心肌梗死 2.,室间隔缺损 3.室壁瘤 4.心功能 IV 级。术中探查见后室间隔可见穿孔约 1.5cm,予以修补,术后安返 CCU。

术后超声探查:超声心动图示:1.主动脉及肺动脉内径正常;2.左室腔偏小;3.室间隔连续性完整,室水平未见明显分流,各室壁运动幅度未见明显异常;4.各瓣膜形态及运动未见明显

异常，CDFI 收缩期二尖瓣可见轻度反流信号；5.心包腔内未见游离液性暗区。诊断结果：CABG+室间隔修补术+室壁瘤切除术后；左室腔偏小；二尖瓣反流（轻度）。

术前超声心动图示：室间隔穿孔、夹层形成，如下图（图 1、2、3）：



图 1 室间隔上部夹层形成、穿孔

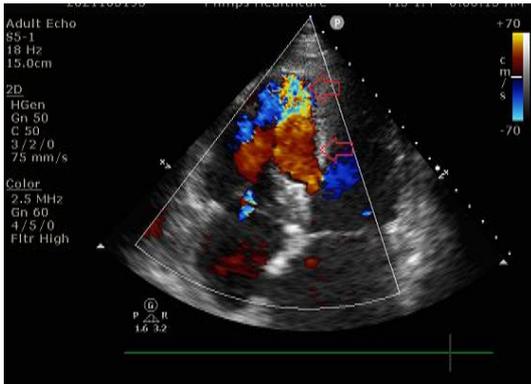


图 2 彩色血流从破口处进入室间隔肌层

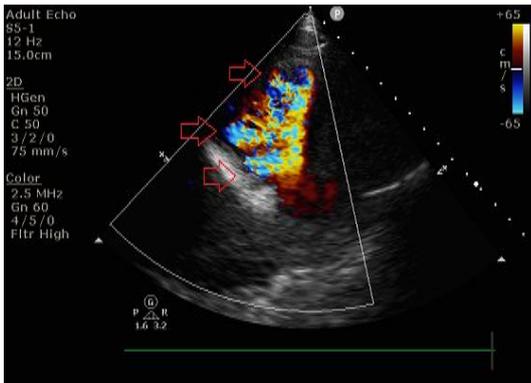
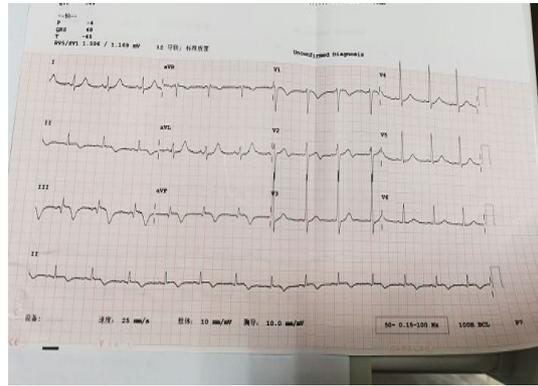


图 3 室间隔右室面见至少 3 个破口

入院心电图：



心电图示 II、III、aVF 导联 T 波倒置

室间隔修补术后：左室面及右室面未见破口，室间隔处夹层消失。（图 4、5）

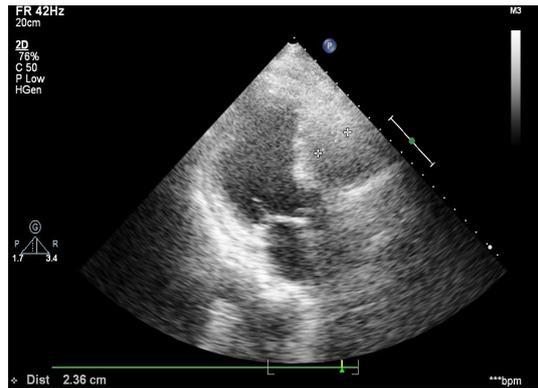


图 4 左室长轴切面

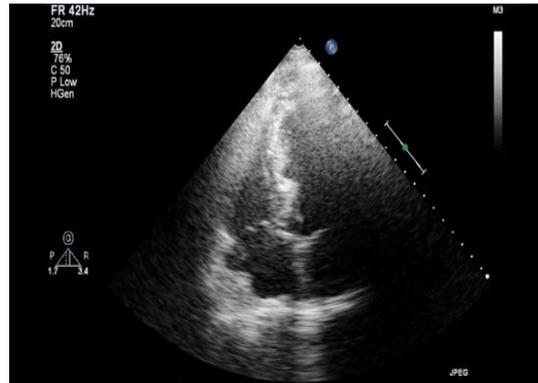


图 5 心尖四腔心切面

以下对 2012–2022 年 9 月间室间隔夹层病例进行文献复习，整理如下：

病因	中文文献报道	外文文献报道	病因分析	超声心动图表现
主动脉窦瘤破裂	15 例	4 例	主动脉窦瘤多以先天性为主,由于主动脉基部肌肉组织及弹力组织发育有缺陷或者完全缺如在主动脉,高压血流的应力下窦壁呈囊袋状扩张、变薄最后发生破裂。右窦瘤破入右室约占 70% 无窦瘤破入右房者占 70%,破入室间隔、心室壁甚至房间隔者极为罕见	二维图像上可见到心肌组织呈夹层分离 心脏舒张期瘤体增大 因为在舒张期主动脉血液经窦瘤破口流入夹层瘤中 而收缩期瘤体缩小 系心肌收缩使夹层瘤中血液被挤压进入主动脉内所致,五腔心非典型切面观一般可显示窦瘤破口 彩色多普勒血流显像可证实主动脉与心肌夹层间的血流交通
心肌梗死	>70 例	11 例	心肌梗死部位在高压血液冲击下心内膜断裂形成通道并扩大,另一种可能是由于再灌注不足导致心肌坏死、出血	1.节段性室壁运动异常 2.室间隔心内膜面连续性中断,心肌分离形成囊腔 3.可见血流信号进入囊腔内 4.部分病例右室面可见破口一个或多个
冠状动脉瘘	3 例	3 例	冠状动脉主干或其分支与某一心腔或心脏周围血管间存在异常交通,是一种少见疾病,瘻入室间隔形成室间隔夹层瘤则更为罕见	1.右冠状动脉明显扩张,左冠状动脉起源及内径正常 2.室间隔中段及心尖段内可见一囊腔,随心动周期而变化,舒张期变大,收缩期变小,追踪扫描扩张的右冠状动脉可见与室间隔内囊腔相通。彩色多普勒示室间隔囊腔内呈涡流,囊腔开口处可见往返血流,并可测及双期双向血流频谱,舒张期血流流入囊腔内,收缩期血流从囊腔内流出
白塞氏病	4 例	2 例	全身性类风湿性血管炎导致急性心内膜炎,继而导致心内膜面撕脱,累及主动脉根部导致主动脉窦瘤形成,继而破裂入室间隔	1.室间隔内囊腔样结构 2.血流往返于主动脉与囊腔内, 3.主动脉瓣重度关闭不全
外伤	1 例	1 例	外伤导致二尖瓣环撕脱,血液进入室间隔,反复冲击形成囊性假腔	1.左房、左室扩大 2.二尖瓣瓣环撕脱,二尖瓣重度反流 3.后室间隔处夹层形成 4.中度肺动脉高压
Takotsubo 心肌病	无相关报道	2 例	急性神经损伤引起的交感神经过度兴奋,致过量肾上腺素和去甲肾上腺素损坏心肌,也称心尖气球症候群。	1.左室室壁运动异常而无冠状动脉异常。2.心尖部收缩不良,心底部收缩过度 3.室间隔夹层, CDFI: 通过夹层可见心尖前段左向右分流

2 下面详述文献中的 3 例相关心肌夹层形成的病例(均有心肌梗死病因)

病例 1 患者女性,84 岁,无明显诱因反复出现发作性胸痛,超声心动图显示:(1)节段性室壁运动异常(室间隔中段、心尖段及左室下、后壁各节段运动消失,估测左室射血分数 32%);(2)心尖左室长轴切面(非标准切面)见左室后壁心肌分离,表现为一范围约 18mm×11mm 的囊腔,该囊腔与左室腔之间借一细小通道相连,通道宽约 4.5mm。CDFI: 该处可见随心动周期红蓝往返的穿梭血流信号,收缩期血流经细小通道进入囊腔,囊腔范围扩大,舒张期血流自囊腔返回左室腔内,囊腔范围缩小;

(3)心尖五腔心切面(非标准切面)见室间隔近心尖段室壁连续性中断约 8mm, CDFI: 该处可见收缩期左向右过隔血流信号;(4)心包腔内可见心包积液(中量)。超声提示:节段性室壁运动异常(符合心肌梗死超声表现),左室后壁心肌夹层,室间隔近心尖段穿孔(室水平左向右分流),心包积液(中量)。由于患者病情进展迅速,经抢救无效死亡。

病例 2 患者 男 76 岁,因劳累出现胸痛、胸闷、大汗,呈压榨性持续,超声心动图示:(1)后间隔、下壁基底段、右室游离壁心肌运动消失。(2)左室短轴切面见后间隔及下壁室壁瘤形成,后间隔基底段穿孔, CDFI: 后室间隔基底段可见收

缩期左向右分流信号。(3)剑下四腔心切面面见右心室游离壁心肌分离,心包腔内可见少量心包积液,CDFI:心肌夹层内未探及明确血流信号。(4)心尖四腔心切面见三尖瓣前叶呈连枷样运动,CDFI:三尖瓣口可见大量反流信号。超声诊断:节段性室壁运动异常;后间隔基底段室壁瘤形成并穿孔(室水平左向右分流);右心室游离壁心肌夹层;三尖瓣腱索断裂并三尖瓣反流(重度);少量心包积液。患者出现肾功能不全,心衰症状明显,病情危重,暂不宜行外科手术治疗,患者于16d后死亡。

病例3 患者 杨某 男性 61岁,“晕厥伴心前区疼痛10天”,超声心动图示:(1)左室下壁基底段中间段心肌变薄向心运动明显减弱近消失右室壁运动亦减弱 其余室壁运动良好,左室射血分数约59%。(2)左室后间隔与下壁交界处连续中断约20mm,该处探及左向右为主的双向分流信号,(3)左向右分流信号冲击右室游离壁心肌形成夹层样改变,其远端可见多个破口破入右室,较大破口宽约5mm,(4)各心腔内径增大右心显著,(5)二、三尖瓣探及轻度返流,间接估测肺动脉收缩压约70mmHg,(6)心包腔未见液性暗区。超声提示:符合左室下壁及右室心肌梗死改变,室间隔穿孔,右室游离壁心肌夹层样改变,二、三尖瓣返流(轻度),肺高压,左室射血分数正常。临床给予积极治疗,患者及家属拒绝手术并要求出院,患者于出院7d后死亡。

3.讨论:通过查阅文献发现,目前国内外相关报道中室间隔夹层瘤常见病因有主动脉窦瘤破裂、感染性心内膜炎、冠状动脉瘘、胸部外伤、心脏手术、心内膜心肌活检、心肌梗死等,其中最为常见的是先天性主动脉窦瘤破裂导致。主动脉窦瘤多局限在一个窦,多发生在主动脉右冠窦,无冠窦和左冠窦者则较少见。窦瘤最常见的破入部位为右心房或右心室,也可破入心包或左侧心腔,而破入室间隔较为少见。而我院此病例正是为心肌梗死破入室间隔导致夹层瘤形成。心肌夹层为心肌梗死后罕见并发症,主要与主动脉窦瘤破裂引起室间隔夹层相鉴别。心肌梗死后引起心肌夹层通常始发于心肌梗死部位,原因是心腔内高压,梗死部位心肌缺血及水肿,心内膜面心肌纤维脆弱、断裂,导致血液流入心肌内,形成夹层,心肌夹层可发生于左心室游离壁、室间隔或右心室游离壁;而主动脉窦瘤破裂基本病变为仅靠瓣环上的主动脉窦壁变薄,可能是缺乏正常弹力纤维和肌层组织,导致主动脉根部中层弹力纤维与主动脉瓣环纤维组织之间连续性缺乏所致。主动脉窦瘤破入室间隔形成夹层瘤极为少见,多为先天性所致。本病例为心肌梗死后室间隔夹层,由于血液不断涌入夹层内,夹层内压力不断增高,致使右室面心内膜断裂形成破口,血液进入右室腔。本病例经胸超声

所示:多切面所示室间隔左室面可见破口,血流进入室间隔肌层,形成无回声区,彩色血流信号经左室面破口入夹层,后经室间隔右室面多个破口穿行而过,进入右室。室间隔夹层瘤可引起心脏结构及血流动力学改变,导致心律失常、心脏传导障碍及心力衰竭等,病程常逐渐加重且预后不佳。随着影像学尤其是超声心动图技术的发展,超声已成为诊断心肌夹层最简便的方法,本例患者病情凶险,经临床积极治疗,把握手术时机,成功挽救患者生命。患者术后病情平稳。

#### 参考文献:

- [1]毕亮亮,李瑞,邸桂新,等. 心肌梗死后并发左室心肌夹层、室间隔穿孔 1 例[J]. 医学研究与教育,2017,34 (4) : 78-80. DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2017.04.016.
  - [2]赵映,何怡华,刘文旭,等. 急性心肌梗死后心肌夹层的超声心动图特点及临床转归[J]. 中国医学影像技术, 2015,31(7): 1011-1014. DOI: 10.13929/j.1003-3289.2015.07.012.
  - [3]李潭,马春燕,杨军.急性下壁右室心肌梗死合并室间隔穿孔右室壁夹层1例.中国超声医学工程学会第十四届全国超声心动图学术会议论文汇编 2013.09.12
  - [4]鄧兴义,赵松,张明堪等.主动脉窦瘤破裂形成室间隔夹层动脉瘤1例.中华胸心血管外科杂志,1994.11:339.
  - [5]刘延玲,超声心动图诊断思维解析.北京.科学出版社.
  - [6] Wu Q,Xu J,Shen X,et al.Surgical treatment of dissecting aneurysm of the interventricular septum [J].Eur J Cardiothorac Surg.2002.22 (4):517-520.
  - [7]Ma H, Zhang H, and Ma X (2021). Traumatic mitral annular avulsion and interventricular septum dissection. *Cardiology in the Young*, page 1 of 2. doi: 10.1017/S1047951121000044
  - [8]Zhong, X., Zhou, G., Huan, Z., Wang, X., Wang, L., & Yang, J. (2018). Small septal vessel occlusion results in big damage: ventricular septal dissection and rupture. *European Heart Journal*, 39(26), 2506 - 2507. doi:10.1093/eurheartj/ehy240
- 姓名: 吴琼、性别: 女、出生年月(具体到月份): 1982年04月09日、民族: 汉、籍贯(需具体到市/县): 吉林省松原市长岭县、学历: 本科、职称: 中级、职务: 主治医师、研究方向: 心脏超声、单位: 北京中医药大学东直门医院、科室: 超声科
- 邮编: 101100、单位级别: 三级甲等