

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2022.08.017
文章编号: 1005-8982 (2022) 08-0092-07

临床研究·论著

三维超声参数预测急性心肌梗死合并左心室室壁瘤经皮冠状动脉介入术后转归的价值*

沈丹, 颜紫宁, 范莉, 芮逸飞

(常州市第二人民医院 心超室, 江苏 常州 213003)

摘要: **目的** 探讨实时三维超声心动图(RT-3DE)对急性心肌梗死(AMI)合并左心室室壁瘤(LVA)患者经皮冠状动脉介入(PCI)术后转归的预测价值。**方法** 选取2018年1月—2020年1月在常州市第二人民医院行急诊PCI的80例AMI合并LVA患者。根据LVA病理解剖分型将患者分为A组(AMI合并功能性LVA)、B组(AMI合并解剖性LVA)和C组(AMI合并血栓性LVA), 分别为31例、28例和21例。采用RT-3DE检测患者术前及术后2个月左心室心功能参数, 包括左心室射血分数(LVEF)、左心室舒张末期容积(LVEDV)、左心室收缩末期容积(LVESV)、心排量(CO)、球形指数(SPI), 并按照体表面积(BSA)计算左心室舒张末期容积指数(LVEDVI)、左心室收缩末期容积指数(LVESVI)及心脏指数(CI)。比较各组术前及术后2个月上述各参数的变化, 分析术前及术后2个月LVEF、SPI与心功能指标的相关性。**结果** C组患者手术前后LVEDV、LVESV、LVEDVI、LVESVI降低幅度小于A、B组($P < 0.05$); C组患者手术前后CO、CI升高幅度大于A组, 但小于B组($P < 0.05$); B组患者手术前后LVEDV降低幅度小于A组($P < 0.05$), CO、CI升高幅度大于A组($P < 0.05$), LVESVI降低幅度大于A组($P < 0.05$)。C组患者手术前后LVEF升高幅度小于A、B组($P < 0.05$), SPI降低幅度小于A组($P < 0.05$); B组患者手术前后SPI降低幅度小于A组($P < 0.05$)。AMI合并LVA患者手术前LVEF与LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI呈负相关($r = -0.614$ 、 -0.736 、 -0.364 、 -0.614 、 -0.739 和 -0.348 , 均 $P < 0.05$); 手术后LVEF与LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI呈负相关($r = -0.605$ 、 -0.720 、 -0.335 、 -0.594 、 -0.725 和 -0.320 , 均 $P < 0.05$)。手术前后SPI与LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI无相关性($P > 0.05$)。**结论** 急诊PCI术后2个月AMI合并功能性及解剖性LVA患者心室形态和整体收缩功能均明显改善, 手术效果确切, RT-3DE可评估急诊PCI的短期疗效。

关键词: 急性心肌梗死; 左心室室壁瘤; 经皮冠状动脉介入术; 三维超声; 左心室射血分数; 球形指数
中图分类号: R542.22 **文献标识码:** A

Value of three-dimensional ultrasound parameters in predicting the outcome of patients with acute myocardial infarction complicated with left ventricular aneurysm after PCI*

Dan Shen, Zi-ning Yan, Li Fan, Yi-fei Rui

(Echocardiography Room, Changzhou NO.2 People's Hospital, Changzhou, Jiangsu 213003, China)

Abstract: Objective To investigate the predictive value of real-time three-dimensional echocardiography (RT-3DE) parameters for the outcome of patients with acute myocardial infarction (AMI) complicated with left ventricular aneurysm (LVA) after percutaneous coronary intervention (PCI). **Methods** Eighty patients with AMI complicated with LVA who underwent emergency PCI in our hospital from January 2018 to January 2020 were

收稿日期: 2021-11-28

* 基金项目: 江苏省自然科学基金(青年科技人才专项资金项目)(No: BK20160283)

[通信作者] 颜紫宁, E-mail: nz_y@sina.com; Tel: 13961253211

collected. According to the pathoanatomical classification of LVA, these patients were divided into group A (AMI with functional LVA, $n = 31$), group B (AMI with anatomical LVA, $n = 28$) and group C (AMI with thrombosed LVA, $n = 21$). The left ventricular function parameters, including left ventricular ejection fraction (LVEF), left ventricular end-diastolic volume (LVEDV), left ventricular end-systolic volume (LVESV), cardiac output (CO), and spherical index (SPI), were measured via RT-3DE before and 2 months after the operation. Besides, left ventricular end-diastolic volume index (LVEDVI), left ventricular end-systolic volume index (LVESVI) and cardiac index (CI) were calculated according to the body surface area (BSA). The changes of these parameters before and 2 months after surgery in the three groups were compared, and the relationship between LVEF and SPI and other cardiac function parameters before and 2 months after the operation was analyzed. **Results** The decreases of LVEDV, LVESV, LVEDVI and LVESVI before and after the operation in group C were smaller than those in group A and B ($P < 0.05$). Compared with the group C, the increases of CO and CI before and after the operation were greater than those in group A but smaller than those in group B ($P < 0.05$). In group B, the decrease of LVEDV before and after the operation was smaller ($P < 0.05$), the increases of CO and CI were greater ($P < 0.05$), and the decrease of LVESVI was greater compared with group A ($P < 0.05$). As for group C, the increases of CO and CI before and after the operation were greater relative to those in group A yet smaller relative to those in group B ($P < 0.05$). In group B, the decrease of LVEDV before and after the operation was smaller ($P < 0.05$), the increases of CO and CI were greater ($P < 0.05$), and the decrease of LVESVI was greater compared with group A ($P < 0.05$). The increase of LVEF before and after the operation in the group C were smaller than that in the group A and B ($P < 0.05$), while the decrease of SPI before and after the operation in the group C was smaller than that in the group A ($P < 0.05$). In addition, the decrease of SPI before and after the operation in the group B was smaller than that in the group A ($P < 0.05$). Preoperative LVEF was negatively correlated with LVEDV, LVESV, CO, LVEDVI, LVESVI and CI in AMI patients with LVA ($r = -0.614, -0.736, -0.364, -0.614, -0.739$ and -0.348 , all $P < 0.05$). Postoperative LVEF was also negatively correlated with LVEDV, LVESV, CO, LVEDVI, LVESVI and CI ($r = -0.605, -0.720, -0.335, -0.594, -0.725$ and -0.320 , all $P < 0.05$). Neither preoperative SPI nor postoperative SPI was correlated with LVEDV, LVESV, CO, LVEDVI, LVESVI and CI ($P > 0.05$). **Conclusions** Two months after emergency PCI, the ventricular morphology and overall systolic function of AMI patients complicated with functional and anatomical LVA are significantly improved and the operation is effective, indicating that RT-3DE can evaluate the short-term efficacy of emergency PCI.

Keywords: acute myocardial infarction; left ventricular aneurysm; percutaneous coronary intervention; three-dimensional ultrasound; left ventricular ejection fraction; spherical index

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)属心血管疾病的危急重症之一,近年来其患病率呈逐年上升趋势,且病死率随年龄的增长而升高,已成为缺血性心脏病的主要死亡原因^[1]。而左心室室壁瘤(left ventricular aneurysm, LVA)属AMI机械并发症之一,10%~38%AMI存活患者出现LVA,其中近85%LVA发生在心尖部,主要累及左心室前降支,少数发生在下后壁接近心底部^[2]。AMI后LVA形成可破坏心室正常结构,干扰心室收缩及舒张功能,引起心力衰竭、恶性心律失常、附壁血栓等并发症,5年生存率仅为55%左右^[3]。前降支严重阻塞及梗死区域血流未及时恢复是AMI后LVA形成的最关键原因,故早期及时重建血运对缩小梗死面积、改善心脏收缩功能具有重要临床意义;而早期再灌注治疗已被证实可挽救心肌,抑制LVA

形成,促进左心功能早期恢复^[4]。

目前经皮冠状动脉介入术(percutaneous coronary intervention, PCI)已被证实可重建血运循环,建立侧支循环,抑制左心室重构,改善梗死区周边缺血心肌血流,抑制心肌梗死进展,改善左心室形态及收缩功能^[5]。而对于AMI合并LVA患者,急诊PCI后准确评估左心室形态及收缩功能,对临床疗效及预后判断具有重要临床意义。近年来超声技术逐渐发展,实时三维超声心动图(real-time three-dimensional echocardiography, RT-3DE)在定性、定量分析AMI合并LVA患者左心室结构和瘤体局部形态、定量评价左心室容积大小和收缩功能方面较二维超声更加准确^[6],但鲜有报道其对AMI合并LVA患者PCI术后转归的临床意义。

本研究利用RT-3DE定量分析患者术前及术后

2个月左心室几何形态及整体收缩功能,旨在探讨急诊PCI术后2个月AMI合并解剖性、功能性及血栓性LVA患者的疗效,以期对该病的治疗决策及预后判断提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2018年1月—2020年1月在常州市第二人民医院行急诊PCI术的AMI合并LVA患者80例。其中,男性59例,女性21例;年龄40~85岁,平均 (60.40 ± 9.60) 岁。患者发病至入院时间均 < 2 h,入院后即刻进行RT-3DE检查,3 h内进行PCI干预。根据LVA病理解剖分型将患者分为A组(AMI合并功能性LVA)、B组(AMI合并解剖性LVA)和C组(AMI合并血栓性LVA),分别为31例、28例和21例。本研究经医院医学伦理委员会批准[No:(2019)KY023-01]。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①符合《急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南》^[7]AMI诊断标准;②符合《超声诊断学(第3版)》^[8]LVA诊断标准,包括功能性LVA(左心室前壁及心尖部室壁局部变薄,回声加强,室壁运动减弱,心尖部室壁收缩期向外膨出且呈瘤样改变)、解剖性LVA(左心室前壁及心尖部室壁局部变薄,功能丧失,回声加强,心尖部室壁整个心动周期均膨出,出现瘤样改变,无运动或呈矛盾运动)和血栓性LVA(心尖部室壁瘤形成,可见附壁血栓);③符合PCI手术指征;④临床资料完整。

1.2.2 排除标准 ①严重心、肝、肾功能不全;②慢性肺部疾病;③严重心脏瓣膜病;④陈旧性心肌梗死;⑤入组前1个月内有重大手术史或严重外伤史。

1.3 方法

使用Vivid E9彩色超声诊断仪(美国GE公司)进行RT-3DE检查。3V三维探头,频率1.7~3.4 MHz,取样深度15~25 cm。患者左侧卧位,保持平静呼吸,连接同步模拟心电图,三维图像采集后获取心尖四腔切面,待增益、帧频等参数调整后,获取标准心尖四腔、心尖三腔和心尖两腔的二维图像。选择心内膜显示最为清晰的心尖四腔二维图

像,分别在左心室舒张末期及收缩末期标记二尖瓣环连线中点,明确心尖位置。由系统软件自动进行左心室内膜勾画,并自动显示左心室功能有关参数,包括左心室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF)、左心室舒张末期容积(left ventricular end-diastolic volume, LVEDV)、左心室收缩末期容积(left ventricular end-systolic volume, LVESV)、心排血量(cardiac output, CO)、球形指数(spherical index, SPI)。按照体表面积(body surface area, BSA)计算左心室舒张末期容积指数(left ventricular end-diastolic volume index, LVEDVI)、左心室收缩末期容积指数(left ventricular end-systolic volume index, LVESVI)及心脏指数(cardiac index, CI)。相关公式如下: $BSA(m^2) = 0.0061 \times \text{身高}(cm) + 0.0128 \times \text{体重}(kg)$, $LVEDVI = LVEDV/BSA$, $CI = CO/BSA$, $LVESVI = LVESV/BSA$ 。患者RT-3DE检查均由医院经验丰富的2位超声科主治医师操作,上述指标测量3次后取平均值。2位超声科主治医师意见不一致时,由第3位超声科主治医师参与讨论,进一步结合临床及冠状动脉造影术检查结果予以综合诊断。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 19.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用单因素方差分析,进一步两两比较用LSD- t 检验;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验;相关性分析用Pearson法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 各组临床资料比较

各组患者的性别、年龄、吸烟史、PCI手术史,以及单支冠状动脉病变、高血压、高脂血症、糖尿病、心肌梗死、脑卒中、心绞痛比较,经方差分析或 χ^2 检验,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。

2.2 各组患者手术前后心功能指标的变化

A、B、C组患者手术前后心功能指标的差值比较,经方差分析,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。进一步两两比较结果:C组患者手术前后LVEDV、LVESV、LVEDVI、LVESVI降低幅度小于A、B组($P < 0.05$);C组患者手术前后CO、CI升高

表 1 各组患者临床资料比较

组别	<i>n</i>	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	吸烟史 例(%)	PCI手术史 例(%)	单支冠状动脉病变 例(%)
A组	31	24/7	60.60 ± 10.20	18(58.06)	2(6.45)	9(29.03)
B组	28	21/7	60.20 ± 10.45	15(53.57)	1(3.57)	11(39.29)
C组	21	14/7	60.82 ± 9.84	10(47.62)	2(9.52)	6(28.57)
χ^2/F 值		0.783	0.024	0.550	0.729	0.905
<i>P</i> 值		0.676	0.976	0.760	0.694	0.636

组别	高血压 例(%)	高脂血症 例(%)	糖尿病 例(%)	心肌梗死 例(%)	脑卒中 例(%)	心绞痛 例(%)
A组	14(45.16)	7(22.58)	10(32.26)	9(29.03)	2(6.45)	10(32.26)
B组	11(39.29)	5(17.86)	8(28.57)	7(25.00)	1(3.57)	11(39.29)
C组	10(47.62)	6(28.57)	9(42.86)	7(33.33)	1(4.76)	12(57.14)
χ^2/F 值	0.380	0.790	1.146	0.409	0.260	3.268
<i>P</i> 值	0.827	0.674	0.564	0.815	0.878	0.195

幅度大于A组, 但小于B组($P<0.05$); B组患者手术前后LVEDV降低幅度小于A组($P<0.05$), CO、CI升高幅度大于A组($P<0.05$), LVESVI降低幅度大于A组($P<0.05$)。见表2。

表 2 各组患者手术前后心功能指标的差值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	LVEDV/mL	LVESV/mL	CO/(L/min)	LVEDVI	LVESVI	CI
A组	31	-8.18 ± 2.14	-13.05 ± 2.16	0.38 ± 0.07	-3.52 ± 0.65	-6.57 ± 1.86	0.20 ± 0.04
B组	28	-6.50 ± 1.54	-12.31 ± 2.44	1.08 ± 0.32	-3.32 ± 0.51	-7.60 ± 2.03	0.61 ± 0.14
C组	21	-2.10 ± 0.43	-3.00 ± 0.53	0.61 ± 0.14	-2.50 ± 0.43	-4.80 ± 1.02	0.32 ± 0.09
<i>F</i> 值		88.918	184.111	85.891	22.779	15.446	133.292
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 各组患者手术前后LVEF、SPI的变化

各组患者手术前后LVEF、SPI的差值比较, 经方差分析, 差异有统计学意义($P<0.05$)。进一步两两比较结果: C组患者手术前后LVEF升高幅度小于A、B组($P<0.05$), SPI降低幅度小于A组($P<0.05$); B组患者手术前后SPI降低幅度小于A组($P<0.05$)。见表3和图1。

表 3 各组患者手术前后LVEF、SPI的差值比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	LVEF/%	SPI
A组	31	0.06 ± 0.02	-0.06 ± 0.01
B组	28	0.06 ± 0.01	-0.04 ± 0.01
C组	21	0.03 ± 0.01	-0.04 ± 0.02
<i>F</i> 值		32.134	21.344
<i>P</i> 值		0.000	0.000

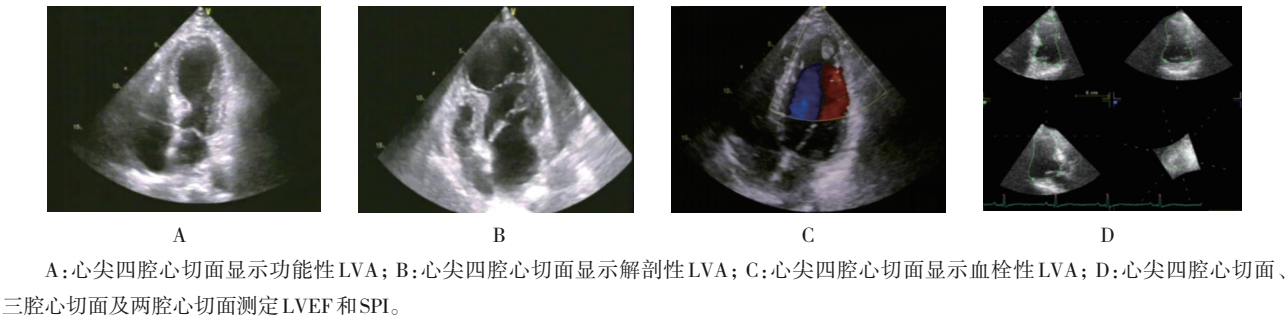


图 1 AMI合并LVA患者影像学图像

2.4 手术前后 LVEF、SPI 与左心室心功能指标的相关性

Pearson 相关性分析结果表明,AMI 合并 LVA 患者术前及术后 2 个月 LVEF 与 SPI 无相关性($P >$

0.05),与 LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI 呈负相关($P < 0.05$)。AMI 合并 LVA 患者术前及术后 2 个月 SPI 与 LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI 无相关性($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 手术前后 LVEF、SPI 与左心室心功能指标的相关性

指标	LVEF		SPI		LVEDV		LVESV	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
LVEF								
术前	1.000	—	-0.172	0.278	-0.614	0.000	-0.736	0.000
术后	1.000	—	-0.186	0.230	-0.605	0.000	-0.720	0.000
SPI								
术前	-0.172	0.278	1.000	—	0.287	0.069	0.288	0.066
术后	-0.186	0.230	1.000	—	0.300	0.055	0.297	0.056

指标	CO		LVEDVI		LVESVI		CI	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
LVEF								
术前	-0.364	0.018	-0.614	0.000	-0.739	0.000	-0.348	0.024
术后	-0.335	0.030	-0.594	0.000	-0.725	0.000	-0.320	0.039
SPI								
术前	0.259	0.101	0.287	0.069	0.292	0.064	0.262	0.098
术后	0.270	0.084	0.243	0.121	0.260	0.100	0.197	0.214

3 讨论

AMI 后梗死区域白细胞释放大量炎性介质,使心肌细胞凋亡及坏死,并形成纤维瘢痕组织,导致梗死区心肌薄弱、纤维化,引发左心室重塑,基于心室压力负荷增加下收缩期局部室壁向心外膨出,呈瘤样改变,最终形成 LVA。大面积透壁性前壁心肌梗死易发 LVA,多见于心尖及前壁,少数处于下后壁接近心底部。LVA 根据病理解剖分型可分为功能性 LVA、解剖性 LVA 及血栓性 LVA,其中功能性 LVA 瘤腔内存在肌小梁,心肌并未完全坏死,内有大量顿抑和/或冬眠心肌细胞,血供恢复后其心功能可唤醒;解剖性 LVA 瘤腔内无肌小梁,左心腔扩大并变形,心肌收缩功能降低;而血栓性 LVA 往往伴附壁血栓形成,心尖部多发。LVA 的形成可引起多种并发症,如心律失常、附壁血栓、心力衰竭等,严重情况下可危及患者生命,而 AMI 后早期再灌注治疗已被证实能改善左心室功能,预防 LVA^[9]。AMI 发病 4 h 内实施早期再灌注治

疗,可避免缺血心肌细胞进一步坏死,抑制梗死区室壁透壁情况进一步发展,预防梗死区周边心肌细胞受损,抑制左心室重构,改善左心功能;虽然发病 6 h 后再灌注不能挽救坏死心肌,但是可促使梗死区室壁僵硬度增加,促进梗死区瘢痕愈合,抑制心室重构。目前临床已证实急诊 PCI 可早期开通罪犯血管,恢复心肌灌注,延缓心室重构,改善左心室收缩功能^[10]。

RT-3DE 作为目前应用最为广泛的 LVA 检查手段,经全容积显像可实时获取感兴趣区立体结构数据,清晰显示心腔内部解剖及室壁瘤局部形态,并真实反映出 LVA 局部膨出范围、部位、程度,尤其对病理状况下心室结构与心功能测量具有独特优势,已被证实在评价 LVA 患者左心室功能方面临床意义重大。周生辉等^[11]报道,在左心室容积、心输出量、LVEF 测量方面,RT-3DE 与心脏磁共振的一致性及相关性良好,且在左心室节段收缩功能及整体舒张功能定量评价方面优于常规二维超声心动图。童仙君等^[12]报道,RT-3DE 定量分

析左心室功能准确性优于二维超声,且与磁共振成像具有良好的相关性。此外,RT-3DE还可自动测定SPI,不受心腔形态几何假设限制,无需公式计算,其测定结果较常规二维超声更为准确^[13]。

本研究结果表明,AMI合并功能性LVA患者急诊PCI术后左心室收缩功能明显提高,左心室体积明显缩小,形态恢复明显。分析其原因可能为AMI合并功能性LVA患者瘤体内有大量顿抑和/或冬眠心肌,心肌细胞并未完全坏死,通常无需外科手术,急诊PCI即可重建血运,恢复缺血心肌血供,挽救濒死心肌,唤醒顿抑和/或冬眠心肌,促使心肌收缩功能早期恢复,阻止左心室重构进行性发展,改善患者近期预后。

本研究结果表明,AMI合并解剖性LVA患者急诊PCI术后左心室体积明显缩小,形态有所恢复,预示患者急诊PCI术后收缩功能明显提高,心脏排水能力有所恢复。SUI等^[14]也证实急诊PCI术能改善解剖性LVA患者左心室形态及收缩功能,与本研究结果一致。分析其原因可能为AMI后短期内非梗死区仍有心肌细胞存活,而急诊PCI术可有效开通狭窄甚至完全阻塞的冠状动脉,促进侧支循环,改善非梗死区存活的顿抑和/或冬眠心肌血流灌注,提高收缩功能,促使射血能力早期恢复,从而增强心脏排水能力,诱导左心室容积逐渐缩小,促使形态逐渐恢复。可见急诊PCI术治疗AMI合并解剖性LVA患者短期疗效确切。

本研究结果表明,AMI合并血栓性LVA患者急诊PCI术后左心室体积明显缩小,形态有所恢复;但C组术后2个月LVEF较术前并无显著变化,推测其原因可能为左心室附壁血栓多附着于室壁矛盾运动心尖处,基于血栓干扰下血流瘀滞,致使左心室收缩功能降低,即使急诊PCI重建血运,残存心肌短时间内也无法恢复局部收缩功能,导致左心室重构可能呈进行性发展,另外也可能与样本量偏少有关,具体机制仍有待今后进一步探讨。AMI合并血栓性LVA患者瘤体内往往会因血流瘀滞、血小板及纤维蛋白于心室内膜处附着易形成血栓,虽然急诊PCI虽然可缩小左心室体积,促使形态有所恢复,但是短时间内仍不能恢复残存心肌局部收缩功能。

本研究分析患者急诊PCI术后左心室形态及整

体收缩功能恢复情况,发现AMI合并功能性LVA患者状态最好,AMI合并血栓性LVA患者收缩功能的提高并不明显,推测与LVA病理进展有关。通常AMI合并功能性LVA患者损伤较小,故急诊PCI术后恢复效果最佳;而AMI合并血栓性LVA患者损伤最为严重,故术后恢复缓慢。本研究中AMI合并LVA患者术前及术后2个月LVEF与SPI无相关性,可能与样本量偏少有关;而术前及术后2个月LVEF与LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI呈负相关,SPI与其他指标无明显相关性,推测与LVA病理进展有关。朱筱等^[15]认为AMI患者出现左心室重构后,左心室自原来规则形态逐渐进展至不规则(似球形),形成LVA,而SPI与LVEF呈负相关,随着SPI逐渐下降,LVEF逐渐增大,预示左心室收缩功能越好,与本结论存在偏差,可能与样本量大小有关。笔者推测,随着SPI逐渐增大,其形态越趋于球形,致使左心室容积不断增大,LVEF不断下降,而收缩功能逐渐下降,心脏排水能力逐渐降低,心脏指数越小,故手术前后LVEF与LVEDV、LVESV、CO、LVEDVI、LVESVI、CI均有相关性。RT-3DE可准确测量AMI合并LVA患者手术前后心功能相关参数,定量评估左心室几何形态及整体收缩功能的变化,在评估急诊PCI对患者短期疗效中发挥着重要作用。但本研究纳入样本量偏少,缺少其他方法作为对比,术前未予以左心室造影检查,无法与RT-3DE检查结果对比,且三维探头偏大等因素可能导致左心室显著增大者心尖部无法完全包络,为此还需后续开展横、纵向研究,以获得更为可靠的结论。

综上所述,RT-3DE可定量分析AMI合并LVA患者左心室形态、整体和局部收缩功能,而AMI合并功能性及解剖性LVA患者急诊PCI术后心室形态和整体收缩功能改善明显,证实RT-3DE定量分析可评估急诊PCI的短期疗效。尤其LVEF和SPI在急诊PCI的短期疗效评估中发挥着重要作用。

参 考 文 献:

- [1] 胡馨,刘红旭,尚菊菊,等.中国三级甲等中医医院2013年急性心肌梗死住院患者临床特征、治疗及预后转归状况调查[J].中国中西医结合杂志,2020,40(7):785-790.
- [2] 陈庆康,陈蔚蔚,邓素雅,等.彩色多普勒超声与MRI结合心肌梗死标志物对心肌梗死左心室室壁瘤诊断的对比研究[J].实用

- 医学杂志, 2020, 36(23): 3279-3282.
- [3] 蒋英硕, 陈鑫, 徐明, 等. 心肌梗死后左心室室壁瘤外科治疗 254 例临床分析[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(5): 369-374.
- [4] CUI H M, WU Y B, WEI S X, et al. The pacopexy procedure for left ventricular aneurysm: a 10-year clinical experience[J]. Surg Today, 2020, 50(2): 134-143.
- [5] SAITO Y, KOBAYASHI Y. Update on antithrombotic therapy after percutaneous coronary intervention[J]. Intern Med, 2020, 59(3): 311-321.
- [6] ZHU S S, SUN W, QIAO W H, et al. Real time three-dimensional echocardiographic quantification of left atrial volume in orthotopic heart transplant recipients: comparisons with cardiac magnetic resonance imaging[J]. Echocardiography, 2020, 37(8): 1243-1250.
- [7] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性 ST 段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2015, 43(5): 380-393.
- [8] 任卫东, 常才. 超声诊断学(第 3 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- [9] RANOCCHI F, LIO A, CAMMARDELLA A G, et al. Minimally invasive transatrial repair of posterior left ventricular aneurysm[J]. J Card Surg, 2020, 35(12): 3564-3566.
- [10] HOOLE S P, BAMBROUGH P. Recent advances in percutaneous coronary intervention[J]. Heart, 2020, 106(18): 1380-1386.
- [11] 周生辉, 缪黄泰, 聂绍平. 急性心肌梗死后左心室室壁瘤的临床特征及诊治进展[J]. 中华全科医学, 2018, 16(8): 1349-1354.
- [12] 童仙君, 曹慧, 熊文峰, 等. 实时三维超声心动图检测左室质量指数评价主动脉瓣置换术后左心室重构的改善情况[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(13): 2161-2165.
- [13] LI X Y, DONG Y Y, ZHENG C, et al. Assessment of real-time three-dimensional echocardiography as a tool for evaluating left atrial volume and function in patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Aging (Albany NY), 2020, 13(1): 991-1000.
- [14] SUI Y G, TENG S Y, QIAN J, et al. Treatment outcomes and therapeutic evaluations of patients with left ventricular aneurysm[J]. J Int Med Res, 2019, 47(1): 244-251.
- [15] 朱筱, 郑健康, 苟峻琦, 等. 心肌梗死后左心室室壁瘤的治疗进展[J]. 心血管病学进展, 2018, 39(4): 655-658.
- (童颖丹 编辑)
- 本文引用格式:** 沈丹, 颜紫宁, 范莉, 等. 三维超声参数预测急性心肌梗死合并左心室室壁瘤经皮冠状动脉介入术后转归的价值[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(8): 92-98.
- Cite this article as:** SHEN D, YAN Z N, FAN L, et al. Value of three-dimensional ultrasound parameters in predicting the outcome of patients with acute myocardial infarction complicated with left ventricular aneurysm after PCI[J]. China Journal of Modern Medicine, 2022, 32(8): 92-98.