

经皮心内膜室间隔射频消融术治疗梗阻性肥厚型心肌病临床效果分析

王云露

成都大学附属医院 四川 成都 610000

【摘要】目的：分析梗阻性肥厚型心肌病（HCM）行经皮心内膜室间隔射频消融术（PESA）治疗的效果。方法：选择本院2022.1-2025.9期间收治的30例梗阻性HCM患者，随机数表分组，15例/组；对照组行规范药物治疗、观察组行PESA。比较两组超声心动图指标（IVST、LVEF、LAD）、猝死指数（SCDI）、安全性。结果：两组治疗后6个月IVST、LAD均较治疗前降低，LVEF均升高（ $P<0.05$ ）；组间，观察组LVEF高于对照组（ $P<0.05$ ）。两组治疗后6个月SCDI均低于治疗前，且观察组低于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组安全性优于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：PESA治疗梗阻性HCM可有效改善患者左心室射血分数及室间隔肥厚、左心房重构，降低猝死风险，且具有较高安全性。对比规范药物治疗，PESA无需长期忍受药物剂量限制性不良反应，同时可避免传统外科手术创伤大、并发症多的风险，可为难治性或药物不耐受梗阻性HCM患者提供有效的治疗方案。

【关键词】梗阻性肥厚型心肌病；经皮心内膜室间隔射频消融术；并发症

DOI:10.12417/2705-098X.26.14.071

肥厚型心肌病主要是由于编码肌小节相关蛋白基因致病性变异导致的、或病因不明的以心肌肥厚为特征的心肌病，左室壁受累最常见；根据血流动力学氛围梗阻性HCM和非梗阻性HCM。针对药物治疗欠佳的梗阻性HCM患者，室间隔消融术为缓解症状、改善梗阻的有效手段。其中，药物治疗为一线选择，但部分患者效果欠佳或无法耐受。经皮心内膜室间隔射频消融术（PESA）是近年来发展的微创介入手术，可经股静脉入路，向左心室间隔面送入消融导管，通过射频能量消融肥厚心肌，具有创伤小、恢复快等优势^[1]。目前临床关于两种疗法的对比研究尚不充分。本研究以30例梗阻性HCM患者为例，旨在分析PESA治疗效果。内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择本院2022.1-2025.9期间收治30例梗阻性HCM患者，随机数表分组，15例/组；对照组年龄43-75岁，平均（58.15±4.18）岁；男7例、女8例。观察组年龄44-77岁，平均（58.24±4.20）岁；男8例、女7例。两组基线无意义（ $P>0.05$ ）。本研究经医学伦理审核通过；参与患者知情同意。

纳入标准：①符合梗阻性HCM诊断^[2]；②资料完整；③药物治疗后症状控制欠佳，符合手术指征。

排除标准：①凝血障碍；②肝肾功能严重不全；③合并心房颤动或其他需手术处理心脏病变，如冠心病搭桥、严重二尖瓣反流。

1.2 方法

对照组行规范药物治疗：予琥珀酸美托洛尔缓释片（国药准字H20213975；广东东阳光药业股份有限公司；47.5mg）口服，初始剂量23.75mg/次，1次/d。每2周根据心率（靶目标静息心率55-60次/min）、血压（收缩压≥100mmHg）逐步增加剂量，最大耐受量不超过190mg/d。若患者不耐受β受体阻滞剂或有禁忌，改用盐酸维拉帕米缓释片（国药准字H20033274；上海上药信谊药厂有限公司；120mg），起始剂量120mg/d，2次/d，每1-2周递增，最大不超过480mg/d。治疗期间每4周随访1次，评估症状、静息12导联心电图、血压心率。若心功能进行性恶化（NYHA分级增加≥1级）或反复晕厥，加用丙吡胺（国药准字H50020142；西南药业股份有限公司；0.1g），150-300mg/次，每6-8h用药1次，作为三联疗法。连续治疗6个月。

观察组行PESA：局麻或全麻下经股静脉穿刺，向左心室间隔面送入消融导管，经三维电解剖标测系统指导，对点状或片状射频消融室间隔肥厚区域。消融靶点为室间隔基底部，功率30~50W，每点消融60~120s，终点为局部电位消失或阻抗显著升高。

1.3 观察指标

（1）超声心动图指标：治疗前、治疗后6个月超声心动图测定室间隔厚度（IVST）、左心室射血分数（LVEF）、左心房内径（LAD）。

(2) 猝死指数：治疗前、治疗后6个月以心源性猝死指数（SCDI）测定，基于患者年龄、LVEF、最大室壁厚度、左心房内径、非持续性室速、晕厥史等计算， ≥ 6 分为高危、 $4 < 6$ 分为中危、 < 4 分为低危。

(3) 治疗安全性：记录药物相关不良事件（心动过缓、低血压、传导阻滞、疲劳等）、手术相关并发症（心包积液、瓣膜损伤、感染等）。总发生率=不良事件发生例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法

软件 SPSS 25.0。计量项目 ($\bar{x} \pm s$) 表示，t 检验；计数项目 (%) 表示， χ^2 检验；数据统计， $P < 0.05$ 有意义。

2 结果

2.1 超声心动图指标

治疗前两组 IVST、LVEF、LAD 无差异 ($P > 0.05$)。治疗后6个月，两组 IVST、LAD 均降低 ($P < 0.05$)，LVEF 均升高 ($P < 0.05$)。组间，观察组 LVEF 升高优于对照组 ($P < 0.05$)。如表 1：

表 1 超声心动图指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别		对照组	观察组	t	P
例数		15	15		
IVST(mm)	治疗前	23.52±4.24	22.81±3.92	0.476	0.638
	治疗后 6 个月	18.25±2.80*	18.65±3.21*	0.364	0.719
LVEF(%)	治疗前	62.25±4.84	63.93±4.22	1.013	0.320
	治疗后 6 个月	66.22±4.97*	70.50±5.54*	2.227	0.034
LAD(mm)	治疗前	44.23±4.62	43.54±4.25	0.426	0.674
	治疗后 6 个月	40.53±3.82*	39.82±4.01*	0.497	0.623

注：比较组内术前，* $P < 0.05$ 有意义。

2.2 猝死指数

治疗后6个月，观察组 SCDI 低于对照组 ($P < 0.05$)。如表 2：

表 2 猝死指数 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	对照组	观察组	t	P
例数	15	15		
治疗前	3.85 $\pm$ 0.52	3.76 $\pm$ 0.58	0.447	0.658
治疗后6个月	2.85 $\pm$ 0.46*	2.12 $\pm$ 0.41*	4.588	<0.001

注：比较组内术前，* $P < 0.05$ 有意义。

2.3 安全性

观察组总发生率低于对照组 ($P < 0.05$)。如表 3：

表 3 安全性 (%)

组别	对照组	观察组	χ^2	P
例数	15	15		
传导阻滞	1(6.67)	0(0.00)	-	-
心包积液	0(0.00)	1(6.67)	-	-
心动过缓	3(20.00)	0(0.00)	-	-
低血压	2(13.33)	0(0.00)	-	-
合计	6(40.00)	1(6.67)	4.658	0.031

3 讨论

梗阻性 HCM 以左心室流出道 (LVOT) 梗阻为核心病理生理特征，药物治疗虽为一线疗法，但部分患者效果欠佳或无法耐受^[3]。PESA 为微创疗法，具有创伤小、恢复快等优势，可直接消融室间隔肥厚心肌，理论上可有效解除梗阻。

本研究中，两组治疗后6个月 IVST、LAD 均低于治疗前，LVEF 均高于治疗前，提示两种疗法均可有效减轻室间隔肥厚、改善左心房重构。观察组 LVEF 升高更显著 ($P < 0.05$)，符合既往研究结果。分析原因，PESA 可通过消融肥厚室间隔，减轻左心室流出道梗阻，降低左心室后负荷，使原本因高阻力而代偿性收缩增强的心肌得以“减负”，以改善整体收缩效率。同时，两组治疗后 SCDI 均较治疗前显著下降，且观察组低于对照组 ($P < 0.05$)，提示 PESA 能够更好地降低梗阻性 HCM 患者猝死风险。SCDI 可综合评估左心室厚度、左心房内径、晕厥史等多项危险因素，其评分降低反映了整体危险分层的改善，这与 PESA 术后梗阻解除、血流动力学改善密切相关^[4]。

同时，本研究显示，观察组安全性优于对照组 ($P < 0.05$)。分析来看，对照组安全性指标主要为药物相关不良反应，如心动过缓、低血压、传导阻滞等，以上不良反应在一定程度上限制了药物剂量上调。PESA 治疗的观察组仅 1 例少量心包积液，经保守治疗后吸收。PESA 在三维电解剖标测系统指导下消融，可实时定位传导束走行区域，避开高风险部位，精准消融。且射频消融能量可控、损伤范围局限，周围正常组织受损伤风险低，可降低对传导束的潜在损伤风险。

本研究也存在一定局限，研究样本小，来源于单中心，且随访周期仅6个月，未能评估远期预后差异；后续需开展大样本、多中心、长随访的研究对照，并结合压差、运动耐量等指标，全面评估该术式价值。

综上，梗阻性 HCM 行 PESA 治疗可有效改善患者左心室射血分数及室间隔肥厚、左心房重构，降低猝死风险。且安全

性方面, PESA 优于规范化药物治疗。比较药物治疗, PESA 手术较大创伤、传导系统损伤风险, 能够为难治性或药物不耐受梗阻性 HCM 患者提供安全、微创、精准的治疗方案。无需长期忍受药物剂量限制性不良反应, 同时可避免传统外科

参考文献:

- [1] 何俊,马小静,肖红艳,等.经皮心肌内室间隔射频消融术治疗左心室中部肥厚型梗阻性心肌病近期效果分析[J].心肺血管病杂志, 2023,42(08):800-806.
- [2] 国家心血管病中心心肌病专科联盟,中国医疗保健国际交流促进会心血管病精准医学分会"中国成人肥厚型心肌病诊断与治疗指南 2023"专家组.中国成人肥厚型心肌病诊断与治疗指南 2023[J].中国循环杂志,2023,38(1):1-33.
- [3] 栾铭玮,刘玉岗,王华,等.经皮心内膜室间隔射频消融术治疗肥厚型梗阻性心肌病临床效果分析[J].中国临床新医学,2025, 18(03):274-278.
- [4] 邵宝兴,郝燕,马宝新.经皮心肌内室间隔射频消融术治疗肥厚型梗阻性心肌病疗效的荟萃分析[J].中国心血管杂志,2025, 30(04):426-432.