

· 临床研究 ·

三维超声引导下经右胸—右心房途径行二尖瓣球囊扩张和瓣周漏封堵术疗效观察

李红昕, 郭文彬, 张文龙, 梁飞, 张海洲, 王正军
(山东大学附属省立医院, 济南 250021)

摘要:目的 探讨三维超声引导下经右胸—右心房途径行二尖瓣球囊扩张(PBMV)和瓣周漏(MPVL)封堵的可行性。方法 三维超声引导下经右胸—右心房途径行 PBMV 8 例、MPVL 封堵 2 例。结果 8 例行 PBMV 者成功 6 例。术后二尖瓣口面积均扩至 1.6 cm^2 以上。2 例因过度扩张造成二尖瓣反流加重, 改为二尖瓣置换术。2 例 MPVL 患者均用肌部室缺伞封堵成功。1 例封堵严密术后 4 d 顺利出院; 1 例术后仍有少量瓣周漏, 伴血红蛋白尿, 治疗后好转。结论 三维食管超声引导下经右胸—右心房途径 PBMV 或封堵 MPVL 可行。该方法不受 X 线损伤, 穿刺房间隔、导管过二尖瓣或 MPVL 更容易。

关键词:二尖瓣球囊扩张; 二尖瓣瓣周漏封堵术; 三维食管超声

doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2015.22.009

中图分类号: R654.2 文献标志码: B 文章编号: 1002-266X(2015)22-0030-03

单纯风湿性二尖瓣狭窄是临床常见病, 过去采用经皮二尖瓣球囊扩张和左侧开胸二尖瓣闭式分离术治疗^[1,2]。前者穿刺房间隔难, 患者要接受 X 线照射; 后者创伤大, 切口长, 影响患者术后身体美观。二尖瓣瓣周漏(MPVL)是二尖瓣置换术后的严重并发症, 可引起心衰、溶血、贫血和肾衰等不良后果, 标准治疗方法是体外循环下再次外科手术。但由于心包粘连、心功能差等原因, 二次手术过程困难, 创伤大, 而且二次手术后再次瓣周漏的风险大^[3]。介入封堵 MPVL 是近几年开展的一项新技术^[4-8]。但操作繁琐、难度大。2012 年 10 月~2014 年 4 月, 我们采用三维食管超声引导下经右胸—右心房途径行二尖瓣球囊扩张(PBMV)8 例和封堵 MPVL 2 例, 手术效果满意。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 8 例行 PBMV 患者均为二尖瓣狭窄女性患者, 有不同程度的活动后心慌、气短。年龄 $38 \sim 64(47 \pm 8)$ 岁, 伴窦性心律 7 例、心房纤颤 1 例。二尖瓣口面积(MVA)为 $(0.96 \pm 0.22) \text{ cm}^2$, 均有二尖瓣轻度反流。2 例行 MPVL 封堵者男女各 1 例, 年龄为 58 岁和 47 岁, 分别因二尖瓣置换术后 9 年和双瓣置换术后 11 年心慌、胸闷入院, 1 例伴间歇性血红蛋白尿。

1.2 手术方法 均在三维食管超声引导下手术。

1.2.1 PBMV 准备自主专利的可塑探条直达输

送系统(ZL 201020014832.6)。全麻成功后, 患者取平卧位, 插入 3D 食道超声探头(PHILIPS IE33), 观测二尖瓣狭窄和反流程度、有无左心房血栓; 检查 MPVL 的大小、形态和位置。消毒铺巾, 选择胸骨右缘第四肋间小切口, 大小 $3 \sim 4 \text{ cm}$, 依次切开皮肤、皮下组织, 分离肌层, 进入胸膜腔, 推开右肺。小心剪开心包, 显露右心房。于右心房表面以 4-0 Prolene 线缝置双层荷包。1 mg/kg 肝素化, 穿刺右心房荷包, 插入装载穿刺针的 8 F 扩张鞘。选择距离二尖瓣口稍远、较薄弱的房间隔穿刺, 送入 8 F 扩张鞘, 沿扩张鞘送导丝入左心房, 再沿导丝送入 14 F 扩张鞘, 扩张房间隔, 然后将 8 F 输送鞘沿导丝插入到左心房。将头端折弯成一定弧度的可塑探条插入 8 F 输送鞘, 调整探条头端的角度, 对准二尖瓣口并推输送鞘入左心室。然后沿输送鞘送入 2.6 m 长硬导丝, 再沿超硬导丝向二尖瓣口内送入扩张球囊, 依次充水扩张。密切监测血压, 扩张动作完成后迅速抽空球囊, 观察 MVA 和跨瓣压差, 有无二尖瓣反流, 决定是否再次扩张。

1.2.2 MPVL 封堵术 先期步骤同上。输送鞘插入 MPVL 后, 选择适当大小、腰高 5 mm 的肌部室缺封堵器, 于封堵器上缝置 4-0 Prolene 线作为保险丝, 纳入装载鞘, 衔接输送鞘, 推入封堵器, 在 2D 和 3D 超声引导下, 依次释放左室和左房伞, 嵌入 MPVL。推拉测试封堵器的牢固程度, 观测封堵 MPVL 是否

严密,原机械瓣是否受影响。满意后释放封堵器,观察 15 min,封堵器无移位,撤除“保险丝”,结扎右房荷包,止血,逐层关胸。出院前复查心脏超声,测量并记录左房大小、二尖瓣瓣口面积、肺动脉压、二尖瓣和三尖瓣反流程度,评估心功能。

2 结果

8 例 PBMV 者 6 例成功,2 例因 PBMV 导致二尖瓣中度反流改行二尖瓣置换术。6 例手术成功者 MVA 均扩至 1.6 cm^2 以上。4 例心功能 NYHA 分级提高 1 级,2 例无变化。

2 例 MPVL 封堵均获成功。1 例患者手术顺利,术后未放置胸腔引流管,术后 4 d 出院,心功能 NYHA 分级由术前 III 级变为 I 级。另例患者 MPVL 呈月牙形,因封堵不严密,更换封堵器两次,瓣周漏反流变成轻度。反流束位于月牙的两端,尝试植入第 2 个室缺封堵器,未成功。术后放置胸腔引流管。术后血红蛋白尿明显,但心功能由 IV 级变为 II 级,给予激素、碱化尿液等治疗 5 d 后,尿色逐渐转清,间接胆红素明显降低。术后随访 3 个月~1 年,成功扩张和封堵患者生活质量改善,无再手术病例和封堵相关的并发症。

3 讨论

风湿性二尖瓣狭窄是发展中国家常见心脏病,三十年前主要的治疗方式是二尖瓣闭式扩张和二尖瓣置换术^[1,2]。前者通过左胸或右胸切开,经心尖或房间沟插入特制的金属扩张器,在插入左心耳的手引导下,将扩张器伸入二尖瓣口,依次扩张。该术式创伤大,出血多,远期会因心包粘连给二次换瓣术带来困难。对于二尖瓣广泛硬化、钙化、瓣下结构异常、反流在中度以上或左心房有血栓者,只能采取开胸换瓣治疗。PBMV 技术开始于 1984 年^[9],该技术常用的是经股静脉或颈静脉途径进入右心房,选点穿刺房间隔,进入左心房、二尖瓣和左心室,插入球囊扩张导管,依次扩张二尖瓣达到治疗目的。PBMV 的指征是:有症状、MVA $< 1.5 \text{ cm}^2$ 的单纯二尖瓣狭窄患者。球囊扩张成功的标准是 MVA $\geq 1.5 \text{ cm}^2$,二尖瓣反流不超过中度 ($\leq 2/4$)^[10-12]。该手术的关键点是穿刺房间隔。无论经股静脉还是颈静脉,穿刺鞘管进入右心房后,与房间隔的关系是平行的,穿刺房间隔难度大,导致患者受 X 线辐射时间长。本组 PBMV 在单纯超声引导下进行,无需体外循环,输送系统垂直于房间隔,容易穿刺房间隔。在折弯的金属探条引导下通过二尖瓣也相对容易,故手术效果满意。值得注意的是扩张过程要适可而止,一旦出现二尖瓣反流增加,就不要再次扩张。本

组 2 例就是因为过度追求扩张后的瓣口面积,造成二尖瓣撕裂,反流加重。

二尖瓣置换术后 MPVL 的发生率为 5%~12.5%,术后早晚期均可出现。主要由局部感染、重度瓣环钙化和缝合不良等原因造成。二尖瓣再次手术的患者中,有 69%~82% 的患者是因为 MPVL^[13]。MPVL 的主要临床表现是心功能不全,患者出现呼吸困难和活动力下降。症状的严重程度与 MPVL 漏口的大小有关。血液通过 MPVL 反流时,所受的剪应力使得红细胞破裂,出现溶血性贫血^[14]。内科治疗主要是通过利尿和降低后负荷来改善心衰。对于溶血患者给予铁制剂、维生素 C 和叶酸等治疗,必要时输血。外科手术是 MPVL 的根治法,但二次手术创伤大,由于心包粘连等原因,操作困难。而且二次手术后再次出现 MPVL 的发生率高达 35%,病死率高达 3%~12%^[13]。

介入封堵 MPVL 的方法尚未定型。目前有顺行、逆行和经左室心尖封堵等方法^[15,16]。介入法主要是经股动脉穿刺插入导丝,操纵导丝从左心室通过漏口,再通过股静脉穿刺进入右心房,穿刺房间隔进入左心房,建立动静脉轨道。沿轨道置入输送鞘管,过 MPVL 完成封堵。操作过程繁琐、费时,技术要求高,患者及医务人员在 X 线下暴露时间长。

本 MPVL 法在实时 3D 超声引导下操作,对解剖位置显影清楚。由于采用右胸—右心房途径,穿刺针垂直于房间隔,解决了介入法不容易过房间隔的问题,而且所选房间隔穿刺点更准确,穿刺过程更安全。由于新型输送系统短,硬质可塑探条可控性强,操作灵活,在 3D 超声立体构图下,容易调整探条头端通过 MPVL。无需建立动静脉轨道,且更换封堵器方便容易。另外,保险丝技术避免了封堵器脱落和远处栓塞,提高了手术的安全性。介入方法中多用导管伞封堵 MPVL,本方法选用腰高 5 mm 边宽 2 mm 的肌部室缺伞,不影响原有机机械瓣,卡位更牢固。

综上所述,在三维食管超声引导下,经右胸小切口行二尖瓣球囊扩张和瓣周漏封堵术是安全、可行的。该方法不受 X 线损伤,穿刺房间隔、球囊导管和输送鞘管过二尖瓣或 MPVL 更容易。

参考文献:

- [1] Nobuyoshi M, Arita T, Shirai S, et al. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty: a review[J]. *Circulation*, 2009, 119: 211-219.
- [2] Sharma KH, Jain S, Shukla A, et al. Patient profile and results of percutaneous transvenous mitral commissurotomy in mitral restenosis following prior percutaneous transvenous mitral commissurotomy vs surgical commissurotomy[J]. *Indian Heart J*, 2014, 66: 164-168.

- [3] Genoni M, Franzen D, Vogt P, et al. Paravalvular leakage after mitral valve replacement: Improved long-term survival with aggressive surgery[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2000,17:14-19.
- [4] Piechaud JF. Percutaneous closure of mitral paravalvular leak[J]. *J Interv Cardiol*, 2003,16:153-5.
- [5] Pate GE, Al Zubaidi A, Chandavimol M, et al. Percutaneous closure of prosthetic paravalvular leaks: Case series and review[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2006,68(2):528-533.
- [6] Cortes M, Garcia E, Garcia-Fernandez MA, et al. Usefulness of transesophageal echocardiography in percutaneous transcatheter repairs of paravalvular mitral regurgitation[J]. *Am J Cardiol*, 2008, 101(3):382-386.
- [7] Shapira Y, Hirsch R, Kornowski R, et al. Percutaneous closure of perivalvular leaks with Amplatzer occluders: Feasibility, safety, and short-term results[J]. *J Heart Valve Dis*, 2007, 16(4):305-313.
- [8] Sorajja P, Cabalka AK, Hagler DJ, et al. Successful percutaneous repair of perivalvular prosthetic regurgitation[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2007,70(5):815-823.
- [9] Fawzy ME. Mitral balloon valvuloplasty[J]. *J Saudi Heart Assoc*, 2010,22(17):125-132.
- [10] Tomai F, Gaspardone A, Versaci F, et al. Twenty year follow-up after successful percutaneous balloon mitral valvuloplasty in a large contemporary series of patients with mitral stenosis[J]. *Int J Cardiol*, 2014,17(7):881-885.
- [11] Bouleti C, Iung B, Himbert D, et al. Reinterventions after percutaneous mitral commissurotomy during long-term follow-up, up to 20 years: the role of repeat percutaneous mitral commissurotomy [J]. *Eur Heart J*, 2013,34(5):1923-1930.
- [12] Chmielak Z, Kopotowski M, Demkow M, et al. Percutaneous mitral balloon valvuloplasty beyond 65 years of age[J]. *Cardiol J*, 2013,20(3):44-51.
- [13] Genoni M, Franzen D, Vogt P, et al. Paravalvular leakage after mitral valve replacement: Improved long-term survival with aggressive surgery[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2000,17(4):14-19.
- [14] Pate GE, Zubaidi A, Chandavimol M, et al. Percutaneous closure of prosthetic paravalvular leaks: Case series and review[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2006,68(5):528-533.
- [15] Kuehl M, Schreieck J, Burgstahler C. Percutaneous closure of a periprosthetic leakage after mitral valve reoperation due to recurrent endocarditis[J]. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2009,73(6):838-841.
- [16] Nietlispach F, Eckstein F, Seeberger M, et al. Closure of apical access site after transapical, transcatheter paravalvular leak closure [J]. *Can J Cardio*, 2012,28(7):516-517.

(收稿日期:2015-03-11)

有氧运动对冠心病合并慢性心衰患者血管内皮功能的影响

张泽国

(高唐县人民医院,山东聊城 252800)

摘要:目的 探讨有氧运动对冠心病合并慢性心力衰竭患者血管内皮功能的影响。方法 将 124 例冠心病合并慢性心力衰竭患者按随机数字表法分为观察组和对照组,各 62 例。两组均按照 2007 年冠心病及慢性心衰指南使用规范药物治疗。观察组在此基础上加用康复运动方案及运动处方。检测并比较两组患者治疗前和治疗 12 周后(治疗后)血浆一氧化氮(NO)、降钙素基因相关肽(CGRP)、内皮素(ET)和抵抗素;治疗后根据两组患者中医临床症状评分判定疗效,同时行生活质量评分。结果 观察组治疗后生活质量评分低于对照组($P < 0.05$),总有效率高于对照组($P < 0.05$)。治疗前两组患者血浆 NO、CGRP、ET、抵抗素差异无统计学意义。与治疗前相比,治疗后两组患者血浆 NO、CGRP 升高(P 均 < 0.05),ET、抵抗素降低(P 均 < 0.05);观察组治疗后血浆 NO、CGRP 高于对照组(P 均 < 0.05),ET、抵抗素低于对照组(P 均 < 0.05)。结论 有氧运动能提高冠心病合并慢性心力衰竭患者的生活质量和疗效,纠正血浆 NO、CGRP、ET 和抵抗素代谢失衡,改善内皮细胞功能。

关键词:心力衰竭;有氧运动;内皮细胞

doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2015.22.010

中图分类号:R541.4 文献标志码:B 文章编号:1002-266X(2015)22-0032-03

冠心病是临床常见病,长期发展可导致不同程度的心脏功能障碍甚至慢性心力衰竭,降低患者生活质量,增加恶性心血管事件发生率。冠心病合并

慢性心力衰竭患者进行有氧运动可以促进冠心病及心衰患者心脏功能改善,提高患者生活质量^[1,2],但其机制尚不明确^[3,4]。2012 年 10 月~2013 年 12