

67 例二尖瓣球囊成形术临床分析

汤列虎 郑更生

摘要: 经皮二尖瓣球囊成形术治疗二尖瓣狭窄 67 例, 63 例成功 (94%), 术后左房平均压由 $24 \pm 8\text{mmHg}$ 降至 $15 \pm 7\text{mmHg}$ ($P < 0.001$); 跨瓣压差由 $21 \pm 9\text{mmHg}$ 降至 $10 \pm 8\text{mmHg}$ ($P < 0.001$); 左房内径由 $49 \pm 7\text{mm}$ 降至 $43 \pm 7\text{mm}$ ($P < 0.001$) 二尖瓣口面积由 $1.1\text{cm} \pm 0.2\text{cm}$ 增至 $2.1\text{cm} \pm 0.3\text{cm}$ ($P < 0.001$); 心输出量由 5.7 ± 1.4 升/分增至 6.3 ± 1.6 升/分 ($P < 0.001$)。MR 系影响 PTMV 术的效果的重要因素, 术中产生 MR 主要决定二尖瓣病理形态结构, 与采用球囊类型无关。术后近期及远期疗效稳定。国产球囊可与进口球囊相媲美。

关键词: 球囊扩张术 二尖瓣狭窄

Clinical Evation of Percutaneous Balloon Mitral Valvuloplasty (with 67 Cases Report)

Tang Liehu, Zheng Geng Shen

Shanghai Chest Hospital

ABSTRACT: From March 1993, to December 1995, percutaneous balloon mitral valvuloplasty (PBMV) was performed in 67 patients (mean age 41 ± 8 years) with rheumatic mitral stenosis by Inoue balloon catheter and domeatic balloon catheter outcoming in successful results in 63 patients (94%). After PTMV, there were some significant improvements in mean left atrial pressure ($24 \pm 8\text{mmHg}$ to $15 \pm 7\text{mmHg}$, $P < 0.001$), mitral gradient ($21 \pm 9\text{mmHg}$ to $10 \pm 8\text{mmHg}$, $P < 0.001$), left atrial dimensions ($49 \pm 5\text{mm}$ to $43 \pm 7\text{mm}$, $P < 0.001$), mitral valve area ($1.1 \pm 0.2\text{cm}$ to $2.1 \pm 0.3\text{cm}$, $P < 0.001$), and cardiac output ($5.7 \pm 1.4\text{l/min}$ to $6.3 \pm 1.6\text{l/min}$, $P < 0.001$). Severe regurgitations (MR) were noted in three patients (5%), One with mitral valve replacement because of clinical deterioration, So the real cause was due to the valvular morphological deformity, PTMV using domestic balloon catheter showed no difference to the Inoue balloon catheter. The dilatation effect shoned to be quite ideal for short and long-term improvement in symptoms.

Key Words: Balloon mitral valvuloplasty.

自 1982 年 Inoue 开展二尖瓣球囊成形术 (PTMV), 开辟了二尖瓣狭窄 (MS) 非手术治疗新途径。我院自 1993 年至 1995 年应用日本 Inoue 球囊包及国产 Inoue 型球囊对 67 例 MS 患者行 PTMV 术, 现分析如下。

资料及方法

一、病例选择

全组 67 例, 男 15 例, 女 52 例。平均年龄 41 ± 8 岁 (23 ~ 57 岁)。超声心动图 (UCG) 显示 MS 34 例; MS 伴轻度二尖瓣关闭不全 (MR) 14 例; MS 伴轻度主动脉关闭 19 例。UCG (包括食管超声) 检查, 二尖瓣叶轻度增厚, 瓣尖少量钙化无明显变形有 42 例, 余 25 例还存在不同程度腱索缩短, 增粗和粘连, 但未发现明显瓣下结

作者单位: 200030 上海市胸科医院心内科

构异常。其中 1 例伴左房血栓, 2 例心包少量积液。超声记分 4.3 ± 1.5 分 (2 ~ 8 分)。心电图 (ECG) 表现正常, 心房肥大, 右室肥大及其他 (心肌损伤, 不完全性右束支传导阻滞) 分别为 20, 31, 10 和 6 例。伴心房颤动 (AF) 和阵发性 (AF) 者 20 例。心功能 (NYHA) II 级 42 例, III 级 25 例。心脏 X 线表现两肺轻中度郁血 42 例, 重度郁血 25 例, 心胸比例 $58 \pm 4\%$ (50% ~ 70%)

二、方法

(一) 器械 应用日本 Inoue 球囊 (8 例国产 Inoue 型球囊)。球囊最佳尺寸 (mm) 选择根据患者身长 (cm) / 10 + 10 作球囊扩张最大直径。球囊充盈采用逐步扩张法^[1,2]。

(二) 步骤 采用改良 Inoue 法。局麻下穿刺右股静脉和股动脉 (或左股动脉), 分别插入 7F 或 8F 导管鞘。作右心导管检查。以 6F 猪尾型导管经股动脉插至升主动脉窦处, 作房间隔穿刺参照标志。选择左房阴影下 1/3 与胸椎右 1/3 交叉点为左房穿刺点。穿刺成功后经 Mullin' s 管插入 0.025 英寸圆形导丝至左房, 沿导丝插入 14F 扩张器扩张软组织及房间隔, 继之换插入 Inoue 球囊至左房, 以导向探条 (stylet) 将球囊送入左室, 以少量稀释造影剂充盈球囊前部, 随之后退至二尖瓣口, 并来回拉动数次, 确定球囊无嵌入腱索间, 最后快速充盈剩余造影剂扩张二尖瓣口。每次扩张后球囊退回左房, 测左房平均压, 心脏听诊, 评估任何 MR 产生或增加, 凡满足如下条件之 1 ~ 2 点则停止扩张: 1, 二尖瓣舒张期杂音消失或明显减弱; 2, 左房平均压明显下降; 3, 几乎完全充盈球囊最大直径能从二尖瓣口弹回左房; 4, 心尖区闻及 2/6 级以上收缩期杂音或杂音比原来增强或左房平均压较扩张前增高。

(三) 血液动力学观察记录扩张前、后左房平均压及跨瓣压差; 以 Fick 方法计算心排量及 UCG 测量二尖瓣口面积 (MVA)。整个操作过程在肝素化, ECG 和动脉压监测下进行。

结 果

67 例中 63 例成功, 成功率为 94%。未成功

4 例, 其中 2 例房间隔穿刺发生急性心包填塞; 1 例球囊发生故障; 1 例血压降低而中止操作。PTMV 术后即刻血液动力学明显改善, 其中左房平均压 24 ± 8 mmHg 降至 15 ± 7 mmHg ($P < 0.001$); 跨瓣压差 21 ± 9 mmHg 降至 10 ± 8 mmHg ($P < 0.001$); 左房内径 49 ± 7 mmHg 降至 42 ± 7 mm ($P < 0.001$); 二尖瓣口面积 1.1 ± 0.2 cm 增至 2.1 ± 0.3 cm ($P < 0.001$); 心排量由 5.7 ± 1.4 升/分增至 6.3 ± 1.6 升/分 ($P < 0.001$)。心功能明显改善由 40 例 II 级, 23 例 III 级改善为 45 例 I 级, 14 例 II 级, 3 例 III 级和 1 例 IV 级。术后新产生轻度 MR 10 例 (10/63), 重度 MR 3 例 (3/63)。

讨 论

一、疗效

我们应用日本 Inoue 球囊 (8 例国产 Inoue 型球囊) 行 PBMV 术 63 例成功 (94%), 术后 MVA 均值为 2.1 ± 0.3 cm 略大于 Feldman 报告均值 1.8 ± 0.6 cm 而与 Chen 和 Bassand 报告相似^[2,4]。Vahanian 等认为术后 MVA > 2.0 cm 可与外科闭式分离术或换瓣术相媲美^[5]。我们分析国产 Inoue 型球囊与日本 Inoue 球囊术后比较左房平均压, 跨瓣压差, 左房内径等均值降低而缩小以及 MVA, 心输出量等均值的增加相当一致 ($P < 0.001$), 并与李华泰^[6], 陈传荣^[7]等报告相似 (见附表)。说明国产 Inoue 球囊其结构和性能完全满足治疗要求, 可以替代日本 Inoue 球囊。

二、并发症

MR 是 PTMV 术常见并发症。据 Hernandez^[8]等报告, 应用 Inoue 球囊行 PTMV 术引起或加重原有的 MR 为 31%, 出现严重的 MR 为 6.6%。本组术后经 UCG 及左室造影证实轻度 MR 为 16%, 重度 MR 为 5%, 均较 Hernandez 等报告为低。3 例重度 MR 超声记分除 1 例 3 分低于均值 (4.3 分) 外, 余 2 例皆 6 分, 均大于均值。经内科治疗, 2 例心功能较术后改善出院随访至今未发现心衰。其机理有作者认为左房对压力增加 (后负荷) 有较好耐受性, 也可能因斯

裂连接处逐步溶合或被扩张瓣环延长,乳头肌或腱索延长的逐步恢复,使返流减轻。有作者在一年随访中发现 6 例 MR 降低 I 级,3 例降至 II 级,另 3 例从 II 级降至 I 级^[9,10]。余 1 例重度 MR 未见好转作换瓣术。术中发现二尖瓣前外角明显钙化,粘连未被扩开。后内角大瓣被撕裂至瓣环,瓣下腱索融合,增厚和缩短,此解剖结构与 Sadee^[11]所描述相似。他认为瓣叶钙化增厚,厚薄不均,瓣下结构严重融合,增厚和缩短,一侧

或双侧交界钙化是 PTMV 术时造成严重 MR 重要因素,导致瓣叶撕裂。我们认为:影响 PTMV 术效果、MR 的产生主要决定二尖瓣病理形态结构,二尖瓣结构的好坏直接影响疗效,与操作者使用球囊类型无关。超声记分大小对瓣膜病变程度的判断及治疗效果有预测性。PBMV 术后近期及远期疗效较好。此技术具有操作简便,创伤性少,并发症少,无需开胸,恢复快之优点,值得临床推广。

附表 Inoue 球囊(国产与进口)PTMV 术后效果比较

	左房平均压 (mmHg) 前 / 后	跨瓣压差 (mmHg) 前 / 后	左房内径 (mm) 前 / 后	二尖瓣面积 (cm ²) 前 / 后	心排量 (升/分) 前 / 后
国产球囊 (n=8)	21 ± 7 12 ± 4	16 ± 7 6 ± 2	45 ± 5 41 ± 5	1.2 ± 0.1 2.1 ± 0.2	6.2 ± 1.5 6.8 ± 1.9
进口球囊 (n=55)	25 ± 9 15 ± 7	23 ± 9 11 ± 7	50 ± 7 44 ± 8	1.1 ± 0.2 2.0 ± 0.3	5.5 ± 1.1 6.2 ± 1.4
李氏球囊 (n=214)	24 ± 7 10 ± 4	19 ± 7 5 ± 2	46 ± 5 36 ± 4	1.1 ± 0.2 2.3 ± 0.4	—
陈氏球囊 (n=39)	—	17 ± 5 2 ± 2	46 ± 6 39 ± 5	1.0 ± 0.2 2.1 ± 0.3	4.5 ± 1.0 5.4 ± 1.5

参考文献

1. Lau KW, et al. Contraversies in balloon mitral valvuloplasty: The when (timing for inter-vention), what (choice of velle), and how (selection of technique). Catheter Cardiovasc Diag 1995, 35: 91.

2. Feldman F, et al. Effect of balloon size and stepwise inflation technique on the acute results of inoue mitral commissurotomy catheter. Cardiovasc. Diag. 1993, 28: 199.

3. Inoue K, et al. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. J Thorac Cardiovasc Surg. 1984, 87: 394.

4. Inoue K, et al. Percutaneous transvenous mitral commissurotomy using the inoue balloon catheter. Catheter Cardiovasc Diag 1993, 28: 119.

5. Vahanian A, et al. Results of percutaneous mitral valotomy in 200 patients. Am. J Cardiol 1989, 63: 847.

6. 李华泰,等.自制球囊导管二尖瓣分离术 215 例及 41 例随访报告.中华心血管病杂志; 1991,19:148.

7. 陈传荣,等.自制心血管球囊扩张导管瓣膜成形术的初步报告.中华心血管病杂志;1991; 19:151.

8. Hernandez R, et al. Predictore, mechanism and outcome of severe mitral regurgitation complicating percutaneous mitral valvotomy with the Inoue Balloon. Am. J Cardiol 1992, 70: 1169.

9. Kannan P, et al. Severe mitral incompetence following Balloon mitral valvuloplasty: Complete resolution during follow-up. Catheter Cardiovasc Diag 1995, 34: 220.

10. Paul A, et al. Spontaneous resolution of percutaneous balloon mitral commissurotomy-related mitral regurgitation. Catheter Cardiovasc Diag 1995, 34: 222.

11. Sadee AS, et al. In vitro dilatation of mitral valve stenosis: the importance of subvalvular involvement as a cause of mitral insufficiency Br. Heart 1991, 65: 277.