

经皮二尖瓣球囊扩张术的疗效评价

杜修海¹ 张明旭¹ 张卫泽¹ 胡静冷¹ 王艳春¹ 马茂儒² 李志玫²¹兰州军区总医院心内科 兰州 730050 ²乌鲁木齐总医院心肾科

R 542.510.5

R 654.2

关键词 二尖瓣狭窄 二尖瓣球囊扩张术

血流动力学

经皮二尖瓣球囊扩张术(PBMV)是治疗风湿性心脏病(以下简称风心病)二尖瓣狭窄的一种非外科治疗手段。自1988年8月我们应用单球囊及双叶、三叶球囊导管为28例风心病二尖瓣狭窄患者进行了PBMV,其中26例获得成功。现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 经临床、心电图、二维超声心动图和胸片证实为风心病二尖瓣狭窄的患者28例,其中男5例,女23例,年龄19岁~61岁,平均 47.5 ± 11.8 岁。发现风心病病史为3个月至38年不等,平均 13.2 ± 11.5 年。心功能Ⅰ级9例,Ⅱ级19例,心电图示窦性心律15例,持续性房颤13例,提示左房大14例。二维超声多普勒发现伴有二尖瓣轻度关闭不全12例,伴主动脉瓣返流9例,10例有轻、中度的二尖瓣叶钙化。全组均未见左房血栓。胸片示左房大并可见双房影者26例,肺动脉段隆突者26例,心胸比值大于0.5者26例。临床及实验室检查均除外风湿活动。随访时间1个月至9年。

1.2 操作方法与观察 24例患者采用国产仿Inoue型单球囊导管,4例采用美国Schneider公司生产的双叶(2×13 mm)和三叶(3×10 mm)球囊导管。操作方法与李华泰法^[1]、Pektas法^[2]基本相同,大体分为以下3个阶段:①右股静脉穿刺,右房、室及肺动脉、肺毛细血管测压,部分患者同时做Swan-Ganz漂浮导管以热稀释法测定心排血量。②采用李国业法^[3]行房间隔穿刺点定位并穿刺房间隔。尔后送入球囊导管至二尖瓣口,快速充盈球囊扩张二尖瓣。③重复测定球囊扩张前的各项导管数据。术后2d~10d内复查二维超声,测量二尖瓣开口面积、二尖瓣开口前后径(简称瓣开直径),并用统计学t检验的方法比较PBMV前后的血流动力学指标及二尖瓣开口面积、瓣开直径的变化。

2 结果

26例手术成功的患者,自觉症状及临床体征均有不同程度的改善。有些患者在球囊扩张后即有一种“新鲜空气进入胸腔”的感觉。26例患者PBMV后心尖部舒期隆隆样杂音立即消失或减轻,其中1例术后第3d又复出现心尖部轻微的舒张期杂音,随访3个月,杂音无加重。另1例术后1周气短症状又重新出现,超声多普勒复查,其二尖瓣口大小及面积又与术前相同。PBMV后患者的心功能改善较明显,活动耐力明显提高。通过导管及二维超声检查,所测得的PBMV前后主要血流动力学指标均有显著的改善(见表1)。

表1 PBMV前后的血流动力学改变

 $(\bar{x} \pm s)$

指标	扩张前	扩张后
心输出量(L/min)	2.93 ± 0.51	1.58 ± 0.30^b
心脏指数(L·min ⁻¹ ·m ⁻²)	1.84 ± 0.42	2.95 ± 0.24
左房平均压(kPa)	2.49 ± 0.57	1.21 ± 0.59^b
跨二尖瓣压差(kPa)	1.92 ± 0.56	0.58 ± 0.47^b
肺动脉平均压(kPa)	3.65 ± 0.80	2.32 ± 1.15^a
二尖瓣开口面积(cm ²)	1.09 ± 0.29	2.03 ± 0.51^a
二尖瓣开口直径(cm)	0.93 ± 0.16	1.41 ± 0.27

与扩张前比,^aP<0.05,^bP<0.01。

18例心功能Ⅱ级患者术后心功能转为Ⅰ级14例,Ⅰ级4例;8例心功能Ⅰ级转为1级,1例心功能Ⅱ级和1例心功能Ⅰ级的患者因突破主动脉或左房耳,发生心包填塞,手术挽救无效死亡。

3 讨论

3.1 PBMV的机理 目前多数学者认为PBMV主要靠球囊充盈时一致的膨胀力,使粘连的二尖瓣沿粘连处分离^[1,4,5]。与外科的闭式分离术无异。本组患者术后经超声多普勒复查,二尖瓣开口面积较前扩大,而瓣叶下结构完整,无撕裂或偏移,支持这种看法。

3.2 PBMV的疗效评价 从上述结果中可以看出,术后患者的二尖瓣开口面积增大,左房平均压、跨二尖瓣压差、平均肺动脉压降低,心输出血量、心脏指数明显提高,说明PBMV的近期疗效是显著的,与外科手术相比,具有创伤小、痛苦少、疗效确实、患者康复快及住院日短等优点。

PBMV的目的在于解除二尖瓣狭窄,改善患者的生活质量。然而不能令人满意的是,PBMV术后虽瓣口面积或瓣口直径均有扩大(分别为2.03 cm和1.31 cm),但仍有部分患者属于中度狭窄的范围^[6],仍可产生明显的临床症状。PBMV只是减轻了狭窄的程度。因此,我们认为PBMV称为经皮穿刺二尖瓣球囊扩张术较为合适。

影响PBMV疗效的因素除了与二尖瓣的形态学特征有关外,还与选择的球囊直径有关,应选择与瓣环直径相当或略小2 mm~3 mm的球囊为宜^[7]。本组PBMV后瓣口面积增加幅度不很大,与初期我们选择的球囊直径偏小有关。但其中1例球囊有效直径为26 mm,PBMV后瓣口面积增加

了108%，提示球囊直径稍大效果好。

迄今为止，对PBMV的疗效评价尚限于某些实验室的数据(诸如二尖瓣开口面积、跨二尖瓣压差或左房平均压等)，而对临床症状的改善仍缺乏象运动耐受性、存活率、致残率以及术后强心和利尿剂使用情况的变化等判断资料。本组5例患者在术后1周至6个月出现了再发心衰，提示可能发生了再狭窄抑或是原狭窄解除不完全的继发表现。我们体会，如何评价和提高PBMV的远期疗效还应做进一步研究和随访。

3.3 单球囊与双叶、三叶球囊的疗效对照 尽管文献报道双叶或三叶球囊间有缝隙，具有不阻断血流、扩张时间长等优点^[6]，但此种球囊的张力和直径均不如Inoue型单球囊大，因此扩张效果不及后者显著。另外，双叶、三叶球囊导管尖端较硬，易穿破心脏及大血管，造成严重的并发症^[6,9]。因其操作较为复杂，引导钢丝需在左室滞留较长时间，故常可诱发各种恶性心律失常，甚至室颤，大大增加了PBMV手术的危险性，需进一步改良双叶、三叶球囊导管。

3.4 关于病例选择 房颤患者栓塞的发生率高，外科直视手术也见多数房颤患者心房及心耳部有血栓形成^[6]，故此许多学者早期开展PBMV均选择无房颤的二尖瓣狭窄，但伴有房颤的二尖瓣狭窄患者行PBMV时并不一定发生栓塞。本组有13例慢性房颤患者，其中8例风心病史超过15年，PBMV后均未出现栓塞现象，说明只有超声下未见明显的左房血栓，术前给予2周的抗凝治疗，房颤就不是PBMV的禁忌症。对于术前心室率较快的患者，应尽可能把心室率控制在100次/min以下，以防术中发生急性肺水肿^[1]。

瓣膜的钙化常影响扩张的效果，且易发生术后瓣膜返流。但本组有10例在二维超声下可见瓣膜前后叶有轻中度的钙化，PBMV后瓣膜开口面积增加37.5%~108%，术后经二维超声多普勒复查，瓣膜返流除1例外，其余9例无加重。提示瓣膜虽有钙化，但PBMV仍可取得良好的效果。与文献报道相符^[9,10]。

3.5 并发症 PBMV最严重的并发症是心脏穿孔、心包填塞，其次还有二尖瓣返流和房缺等。除穿刺针和锐利的球囊导管尖端易穿破心脏及大血管外，导丝也可穿透某些高龄患者的大心脏^[10]。其原因可能是此类患者的心脏在长期缺氧及超负荷状态下，心肌组织变得薄而脆弱之故。本组2例患者术中发生急性心包填塞，行紧急开胸修补术和换瓣术，终因抢救无效而死亡。1例54岁男性心功Ⅱ级患者因双叶球囊导管穿破心耳所致；另1例49例患者穿破主动脉引起急性心包填塞。国内外报告此并发症发生率为2%~4%^[11,12]，主要是对左房大小不等和房间隔解剖的变异缺乏临床经验^[11]。

不少学者认为PBMV后可遗留房缺，其发生率为10%~24%不等^[2]，但由于术后左、右房压力均低，房缺小，分流量不大，故对血流动力学的影响较小。本组18例患者术后经二维超声多普勒复查，1例患者发现有房缺征象，1年后复查，左向右分流量消失。1例患者术后发现明显的二尖瓣返流，经治疗6个月后，症状消失。这种气囊造成的房间隔或二尖瓣环撕裂，以药物减轻分流或返流的适当治疗，随时间推移，可自行修复而好转。

总之随着人们经验的积累和操作技能的提高，PBMV将会为更多的患者解除痛苦。但应认识到PBMV可有严重的并发症，且其远期效果有待进一步观察和评价

参考文献

- 1 李华森, 何建楚, 钱河娟, 等. 经皮气囊导管二尖瓣分离术的临床应用. 中华内科杂志, 1988;27:460
- 2 Pektas O, Isik E, Coskun M, et al. Late hemodynamic changes in percutaneous mitral valvuloplasty. *Am Heart J*, 1990;119(1):112
- 3 李国业, 熊述秀, 李其果. 房间隔穿刺定位法. 临床心血管病杂志, 1989;5(1):24
- 4 Inoue K, Owuki T, Nakamura T, et al. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1984;87:39
- 5 Lock JE, Khalilullah M, Shrivastava S, et al. Percutaneous catheter commissurotomy in rheumatic mitral stenosis. *New Engl J Med*, 1985;313:1515
- 6 兰锡纯, 主编. 心脏血管外科学(上). 北京:人民卫生出版社, 1985;675~696
- 7 陈传荣, 陈纪言, 胡世舞, 等. 经皮穿刺气囊二尖瓣成形术. 中华心血管病杂志, 1986;14(6):321
- 8 Meier B, Freidli B, Oberhaensli I, et al. Valvuloplasty with trefoil and bifol balloons and the long sheath technique. *Herz*, 1988;13(1):1
- 9 Vahanian A, Michel PC, Cormier B, et al. Result of percutaneous mitral commissurotomy in 200 patients. *Am J Cardiol*, 1989;63:847
- 10 Palacios IF, Block PC, Wilkins GT, et al. Percutaneous transvenous balloon valvotomy in a patient with severe calcific mitral stenosis. *JACC*, 1986;7(6):1416
- 11 方唯五, 于文信, 康朝霞, 等. 经皮穿刺二尖瓣球囊成形术100例经验体会. 中国介入心脏病学杂志, 1993;1:10
- 12 Arora R, Nair M, Kalra GS, et al. Immediate and long-term results of study. *Am Heart J*, 1993;125:1091

(收稿 1997-03-11 修回 1998-01-12)