

住院时间 2~3 周。新鲜骨折者伤后至手术时间为 3~5 d。

1.2 手术方法 采取硬外麻,均为侧卧位,外侧切口入路 35 例,后外侧切口入路 13 例,切口长约 6~8 cm,分别切开前、后关节囊,按要求保留股骨矩 1.0~1.5 cm 截骨,再取出断裂的股骨头和股骨颈残端,处理股骨远端骨髓腔,根据股骨头实际大小选取假体形号,全部采用双极人工股骨头,股骨头柄假体均为骨水泥型。手术持续时间为 45~80 min,平均 60 min。术中出血 150~250 ml,无输血病例。术后 3~7 d 即离床功能锻炼。

2 结果

48 例切口全部 I 期愈合,治愈出院。术后无并发感染,无关节脱位、假体松动、下沉及股骨干骨折,无深静脉血栓形成,均获随访 2~6 年,平均 4.5 年。按 Harris 标准评分:优 44 例,良 2 例,中 2 例,差 0 例,优良率 95.83%。

3 讨论

3.1 股骨颈是老年人骨质疏松的好发部位,且女性居多,尤其高龄老人协调性、反应性差,轻微外伤致股骨颈骨折的发病率高,且体弱多病,应激能力、免疫力低下,常合并有不同程度的内科疾病和脏器功能障碍,股骨颈骨折后被迫长期卧床休息,传统的牵引或内固定治疗时间也长,易致全身机能下降,出现肢体肌肉萎缩、肌力减退,康复水平和生活质量大幅降低,容易出现坠积性肺炎、褥疮、泌尿系感染等并发症及加重原有的并存症,甚至危及生命,患者病情重,护理难度大。股骨头血运差,老年人股骨颈骨折的不愈合率高,股骨头坏死率也高,内固定材料易松脱,从而使再手术率高。

3.2 老年创伤治疗中减少并发症、降低死亡率是一个基本原则^[1],尽快促进病人的康复,减少并发症的出现及阻止并存症的加重是目前治疗这类病人的关键。行双极人工股骨

头置换术治疗高龄股骨颈骨折能满足上述要求,避免出现骨不愈合及股骨头坏死,术后功能恢复快且稳定,同时能尽量缩短手术时间、减少麻醉和手术创伤对病人机体的影响^[2],以利于早期离床活动及早日康复,减少护理难度。高龄患者大多预期生存期在 5~10 年以内,单纯人工股骨头置换术是一种安全、有效、恰当的选择^[3]。所以无需强求行全髋关节置换术,手术不需清理髋臼周围关节孟唇和打磨髋臼,节省时间,减少创伤,而双极人工股骨头具有双动特性,高龄患者活动量明显减少,假体对髋臼的磨损也随之减少,延长了假体的使用时限,使用骨水泥能使患者即时获得一个无痛可负重且稳定的髋关节,故手术时间短、创伤小,操作简单安全可靠、出血也少,并能早期功能锻炼,患者及家属易于接受,且疗效满意率达 98.6%^[4]。本组病例于术后 3~7 d 即离床功能锻炼,术后无并发感染,无关节脱位、假体松动、下沉及股骨干骨折,无深静脉血栓形成,效果良好,优良率 95.83%。

参考文献

- 1 庄颖峰,张旭鸣,许 玮. 并存重要脏器疾病的高龄股骨颈骨折的早期手术治疗(附 95 例报告)[J]. 福建医药杂志,2006,28(6): 13-15.
- 2 兰天露,董桂甫,李云峰. 高龄骨折患者的手术治疗[J]. 广西医学,2008,30(6):894-895.
- 3 Devas M. Hemiarthroplasty the Hastings hip. In: Coombs R, Gristina A, Hungerford D, et al. eds. Joint replacement state of the art[M]. London: Orthotext, 1990:60-64.
- 4 范丰川,荣国威,翟桂华. 人工股骨头置换治疗股骨颈骨折远期随访结果[J]. 中华骨科杂志,1997,17(2):96.

[收稿日期 2010-05-28][本文编辑 刘京虹 吕文娟]

经验交流

小主动脉瓣环患者应用 ATS. AP 瓣置换 20 例效果分析

陈卫民, 王 奇, 刘 媛

作者单位: 545005 广西,柳州市工人医院心胸外科

作者简介: 陈卫民(1966-),男,大学本科,医学学士,副主任医师,主要从事心胸外科临床工作。E-mail:arli001@126.com

[摘要] **目的** 观察小主动脉瓣环患者置入 ATS. AP 瓣是否存在置入瓣膜与患者不匹配(Prosthesis-Patient Mismatch, PPM)现象。**方法** 选择 2008-01~2010-03 间 20 例主动脉瓣环径 ≤ 20 mm 行 ATS. AP 瓣置换患者(小瓣环组)及 20 例非小主动脉瓣环行常规机械瓣置换患者(正常瓣环组),用彩色多普勒超声仪对患者左心功能进行术前、术后监测,比较其术前、术后左心功能指标的变化,比较术前术后主动脉瓣跨瓣峰值压差、主动脉 EOA 指数,观察有无发生机械瓣与体表面积不相匹配现象(PPM)。**结果** 小瓣环组术后左室重量指数、主动脉跨瓣峰值压差、左室后壁厚度较术前显著降低($P < 0.01$);左心室射血分数、主动脉瓣 EOA 指数显著增高($P < 0.01$)。两组术后比较仅主动脉跨瓣峰值差异有统计学意义($P < 0.01$),其余各项指标比较差异

均无统计学意义($P>0.05$)。结论 小主动脉瓣环患者置换 ATS. AP 瓣后无置入瓣膜与患者不匹配现象,左心功能指标接近或达到正常瓣环瓣膜置换者。

[关键词] 小主动脉瓣环; 瓣膜置换; 效果分析

[中图分类号] R 654.2 [文献标识码] B [文章编号] 1674-3806(2010)12-1235-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.12.32

Effect analysis of ATS. AP valve replacement in 20 patients with small aortic root CHEN Wei-min, WANG Qi, LIU Yuan. Department of Cardiothoracic Surgery, Liuzhou Worker's Hospital, Guangxi 545005, China

[Abstract] **Objective** To study whether prosthesis-patient mismatch (PPM) would exist in patients with small aortic root treated with ATS. AP replacement. **Methods** Twenty patients with small aortic root (< 20 mm in diameter) receiving ATS. AP valve replacement (experimental group) and 20 patients with normal size root receiving mechanical valves replacement (control group) were selected. All of them were admitted from January 2008 to March 2010 to our hospital. Various data on left ventricular function before and after operation were obtained by color Doppler ultrasound and compared. **Results** After operation in experimental group there was a significant reduction in left ventricular mass index pressure gradient, peak pressure gradients across aortic valve, and left ventricular posterior wall thickness (all $P<0.01$), and a significant increase in left ventricular ejection fraction and EOA index of aortic valve (all $P<0.01$). After operation there was a significant difference in peak pressure gradients across aortic valve ($P<0.01$) and no significant difference in other indexes (all $P>0.05$) between two groups. **Conclusion** Patients with aortic root treated with ATS. AP replacement have no prosthesis-patient mismatch. Left heart function of ATS. AP replacement is close to or the same as that of normal mechanical valves replacement.

[Key words] Small aortic root; Valve replacement; Effect analysis

小主动脉瓣环患者按照实际瓣环大小置入常规瓣膜,将会发生置入瓣膜与患者不匹配现象^[1] (Prosthesis-Patient Mismatch, PPM),以往对于小主动脉瓣环患者行主动脉瓣替换时,通常需要在瓣膜替换手术的同时进行瓣环的扩大成形,手术难度加大并增加了手术风险。主动脉环上瓣的使用,可以在原有瓣环上置入开口面积大 1~2 号的机械瓣,解决了部分小主动脉瓣环患者术后并发 PPM 问题,文献对刚使用不久的 ATS. AP 瓣使用效果的有关报道不多,我们分析我科 2008-01~2010-03 间,20 例主动脉瓣环径 ≤ 21 mm 患者置换 ATS. AP 瓣术前、术后左心功能指标及瓣膜跨瓣压差等变化情况,同时与 20 例非小主动脉瓣环置换常规机械瓣患者相应指标进行对比,探讨小主动脉瓣环患者置入 ATS. AP 瓣是否存在置入瓣膜与患者不匹配现象,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 小瓣环组共 20 例,男 6 例,女 14 例,年龄 16~65(43.2 ± 4.7)岁,体表面积 $1.47 \sim 1.72$ (1.51 ± 0.4) m^2 。风湿性主动脉瓣狭窄 12 例,先天性二瓣化主动脉瓣畸形合并主动脉瓣狭窄 5 例,主动脉瓣退行性变 3 例。15 例单纯行主动脉瓣置换术,5 例行主动脉瓣、二尖瓣双瓣置换术。术前心功能(NYHA)Ⅱ级 5 例,Ⅲ级 12 例,Ⅳ级 3 例。术中实际测量主动脉瓣环 18 mm 3 例,19 mm 12 例,21 mm 5 例。正常瓣环组 20 例置换 ≥ 21 mm 常规机械瓣,男性 7 例,女性 13 例,年龄(42.3 ± 5.2)岁,体表面积(1.64 ± 0.51) m^2 ,术前心功能Ⅱ级 3 例,Ⅲ级 15 例,Ⅳ级 2 例。

1.2 手术方法 手术采用中低温体外循环,心脏停跳后升主动脉斜切口,剪除病变主动脉瓣测量主动脉瓣环,根据主

动脉根部的大小选择大 2 号 ATS. AP 瓣,采用带小垫片间断褥式从组织瓣环下进针,稍高于瓣环上出针,打结后机械瓣环坐于组织瓣环上,无一例行瓣环扩大。正常瓣环组根据术中实际测量值选择与体表面积相匹配的进口双叶瓣或“兰州瓣”,间断褥式缝合,打结后机械瓣坐于组织瓣环内。

1.3 测定指标 采用 GE. ViVi7 彩色多普勒超声仪经胸检查,测定术前、术后 6 个月左室射血分数(LVEF),左心室后壁厚度,左室重量指数、主动脉瓣 EOA 以及主动脉跨瓣压差等左心功能指标。

1.4 统计学方法 应用 SPSS11.1 软件进行统计处理,手术前后临床指标间的比较采用配对资料的 t 检验, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果 两组患者均无死亡。术后随访获得满意的超声心动图像,20 例置换 ATS 环上瓣患者术后左心功能指标较术前明显好转,心功能Ⅰ级 8 例,Ⅱ级 10 例,Ⅲ级 2 例。

2.2 心功能检测比较 小瓣环组术后的左室重量指数、主动脉跨瓣峰值压差、左室后壁厚度较术前显著降低($P<0.01$),左室射血分数、主动脉瓣 EOA 指数显著增高($P<0.01$);正常瓣环组术后的左室重量指数、主动脉跨瓣峰值压差较术前显著减低($P<0.01$),左室射血分数较术前显著增高($P<0.01$),但主动脉 EOA 指数和左室后壁厚度术后与术前比较差异无统计学意义($P>0.05$)。两组术后比较仅主动脉跨瓣峰值差异有统计学意义($P<0.01$)外,其余各项指标比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

表 1 置换 ATS 环上瓣及常规机械瓣心功能指标比较

组 别	时段	左室射血分数 (LVEF%)	左室重量指数 (g/m ²)	主动脉瓣 EOA 指数 (cm ² /m ²)	主动脉跨瓣峰值压差 (mmHg)	左室后壁厚度 (mm)
环上瓣组	术前	49.6 ± 3.25	108.71 ± 23.52	0.76 ± 0.07	76.31 ± 4.61	9.77 ± 3.26
	术后	63.7 ± 1.88 * [△]	84.63 ± 19.77 * [△]	1.31 ± 0.12 * [△]	18.54 ± 3.77 * [▲]	6.31 ± 1.42 * [△]
正常瓣组	术前	50.2 ± 2.16	103.46 ± 16.23	1.23 ± 0.15	48.52 ± 2.54	6.57 ± 2.28
	术后	61.8 ± 2.04 *	79.54 ± 15.89 *	1.35 ± 0.13	12.69 ± 3.18 *	5.78 ± 1.96

注:组内与术前比较,* $P < 0.01$;与正常瓣组术后比较, $^{\Delta}P > 0.05$, $^{\Delta}P < 0.01$

3 讨论

3.1 植入瓣膜与患者不匹配 (PPM) 这一概念,最早是由 Rahimtoola 在 1978 年提出的,是指植入瓣膜有效开口面积与患者体表面积不匹配,将造成术后主动脉人工瓣部位较高的跨瓣压差,不利于肥厚左心室的恢复,甚至出现左心室肥厚加重,影响患者的远期疗效^[2]。小瓣环是指在成人主动脉瓣病变中,自然瓣环的内径不能容纳患者体表面积所要求的人工瓣膜。David 等认为体表面积在 $< 1.5 \text{ m}^2$ 、 $1.51 \sim 1.7 \text{ m}^2$ 、 $1.71 \sim 1.9 \text{ m}^2$ 时,主动脉瓣环分别小于 21 mm、23 mm 和 25 mm 均称为小主动脉瓣环。Blais 等^[3]认为主动脉瓣 EOA 指数 $\leq 0.85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ 会增加主动脉瓣置换后早期死亡率。张宝仁等^[4]认为,对小主动脉瓣环患者来说,瓣口面积和体表面积匹配是手术后获得良好血流动力学结果的关键。为了解决上述问题,临床上采用一些方法,如人工瓣斜缝法、无支架生物瓣置入法及 Manouguian、Nicks 和 Konno 等多种主动脉瓣环扩大手术方法,以利于植入更大开口面积的机械瓣。然而瓣膜侧倾缝合置换局限性大,可能引起机械瓣功能障碍;生物瓣面临着使用寿命的瓶颈;由于主动脉根部解剖结构的特殊性,各种瓣环扩大方法操作均较复杂,术后并发症发生率高,临床上均不能常规采用。

3.2 瓣环上主动脉瓣置换术于 1981 年首先被 Carpentier 描述,随着人工机械瓣材料和设计的发展,现在已经有多种环上瓣在临床使用,如 CarboMedics Top Hat Supra-Annular Aortic 瓣, SJM Hemodynamic Plus 瓣, SJM Regent 瓣等。美国 ATS 公司新开发出来的 ATS. AP 开放性枢轴人工心脏瓣膜采用了特殊设计及工艺,能够较其他人造心脏瓣膜更快速的开放和闭合,更自然适应跨瓣血流,提供较低的跨瓣压差和闭合容量^[5]。ATS. AP 瓣设计将缝合环与瓣架移至组织瓣环上,设计值较实际值增加了 2 档,即 18 mmAP 瓣相当于 21 mm 常规瓣膜开口面积 (2.02 cm^2), 20 mm 相当于 23 mm 的开口面积 (2.56 cm^2),这样就解决了部分小主动脉瓣环患者的置换问题。本组资料显示小主动脉瓣环组在置入 ATS. AP 瓣膜后左室射血分数明显提高,主动脉跨瓣峰值压差有效降低,而左室重量指数亦明显降低,证明有效地解决了主动脉瓣狭窄导致的流出道梗阻现象。小瓣环组置换 ATS. AP 瓣膜后与正常瓣环组比较主动脉跨瓣峰值压差有统计学意义,证明小主动脉瓣环组手术并没有扩大主动脉瓣环,只是将人

工瓣膜置入自体瓣环之上,避免了人工瓣环对小主动脉瓣环位置的占用,术后对于主动脉跨瓣压差的降低作用有限,然而其左室重量指数有效降低的数据表明术后没有明显的 SAM 现象发生,或者说即使有轻度的 SAM 亦无明显的症状发生。以上资料显示小主动脉瓣环组置换 ATS. AP 瓣膜与正常瓣环组在术后心脏超声检查数据无明显差别,证明 ATS. AP 瓣膜能达到患者所要求的术后瓣膜开口面积,为小主动脉瓣环患者的换瓣治疗提供了又一有效途径。

3.3 本组小主动脉瓣环患者置换 ATS. AP 瓣较常规主动脉瓣环扩大手术缩短了体外循环时间,相对降低术后并发症的发生率。然而,使用环上瓣并不能完全代替主动脉瓣环扩大手术,吴洪斌等^[6]认为在儿童主动脉瓣置换、SBE 时感染组织破坏自然瓣环、窦管交界的狭小或冠状动脉位置偏低可能造成的开口阻挡时,单纯置入环上瓣不能达到远期效果或存在风险,仍然需要实施主动脉瓣环扩大手术。由于本组样本数较少,随访时间短,存在一定的局限性,需要继续观察远期疗效。

参考文献

1 Tasca G, Brunelli F, Cirillo M, et al. Impact of valve prosthesis-patient mismatch on left ventricular mass regression following aortic valve replacement [J]. Ann Thorac Surg, 2005, 79(2): 505-510.

2 He GW, Grunkemeier GL, Gately HL, et al. Up to thirty-year survival after aortic valve replacement in the small aortic root [J]. Ann Thorac Surg, 1995, 59(5): 1056-1062.

3 Blais C, Durmesnil JG, Baillet R, et al. Impact of valve prosthesis-patient mismatch on short-term mortality after aortic valve replacement [J]. Circulation 2003, 108(8): 983-988.

4 丁芳宝,梅 举,张宝仁,等. 主动脉瓣环狭窄的二尖瓣和主动脉瓣联合置换术 [J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2003, 10(3): 213-214.

5 Feng Z, Umezu M, Fujimoto T, et al. In vitro hydrodynamic characteristics among three bileaflet valves in the mitral position [J]. Artif Organs, 2000, 24(5): 346-354.

6 吴洪斌,胡盛寿,祁国奇,等. 小瓣环主动脉瓣替换手术的策略 [J]. 中华外科杂志, 2003, 41(4): 247-249.

[收稿日期 2010-08-19][本文编辑 刘京虹 吕文娟]