

82 例主动脉窦瘤破裂的外科治疗研究

李 倩,刘林力,陈立华,于 丁,马千里,刘 苏

(河北医科大学第二医院心脏外科,河北 石家庄 050000)

[摘要] 目的:总结主动脉窦瘤的临床特点和外科手术治疗方法。方法:82 例主动脉窦瘤破裂患者均于体外循环下行主动脉窦瘤修补术。其中右冠窦破入右室 48 例,右冠窦破入右房 16 例,无冠窦破入右房 18 例。本组包括室间隔缺损 39 例,主动脉瓣关闭不全 23 例。除修补窦瘤外,同时行室间隔缺损修补术 39 例,主动脉瓣置换术 5 例,主动脉瓣成形术 16 例,右心室流出道疏通术 5 例,二尖瓣置换术 1 例,三尖瓣成形术 8 例,肺动脉瓣穿孔修补 1 例,主动脉瓣下狭窄切除 1 例。结果:本组患者全部治愈出院。术后 1 例因残余分流行二次手术矫治,术后主动脉瓣中度反流再次成型术 1 例,轻度主动脉瓣关闭不全 4 例,微量残余分流 2 例。随访患者无死亡,手术治疗效果良好,心功能改善明显。结论:主动脉窦瘤破裂明确诊断即为手术指征。应尽早手术,采取适当、有效的手术方法,疗效满意。

[关键词] 主动脉窦瘤破裂;心脏外科手术;主动脉瓣关闭不全

[中图分类号] R543.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1007-4368(2012)03-414-04

Surgical treatment of ruptured sinus of Valsalva aneurysm in 82 patients

LI Qian, LIU Lin-li, CHEN Li-hua, YU Ding, MA Qian-li, LIU Su

(Department of Cardiac Surgery, the Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang, 050000, China)

[Abstract] **Objective:** To review retrospectively the surgical repair of sinus of Valsalva aneurysm (SVA) in 82 patients and summarize the clinic character and the surgical process of the SVA. **Methods:** Between May 1982 and May 2011, 82 patients with SVA underwent surgical repair by the aid of general anesthesia and cardiopulmonary bypass, there were 63 male and 19 female patients aged from 12 to 59 years (mean, 32.66 ± 14.28 years). The aneurysms originated from right sinus ruptured into the right ventricle in 48 patients, into the right atrium in 16 patients respectively. The aneurysms originated from noncoronary sinus ruptured into the right atrium in 18 patients. There were no aneurysms originated from left sinus ruptured into the left ventricle by now. The most common associated cardiovascular abnormality was ventricular septal defect (VSD, n = 39), and the other is aortic valve regurgitation (n = 23). Repairs were achieved through an incision in right atriotomy, right ventriculotomy or aortotomy only or both aortotomy and right atriotomy (or right ventriculotomy). The defects in the sinus of Valsalva was repaired with either direct sutures (n = 27) or a patch (n = 55). The aortic valve was replaced in 5 patients. The plasty of aortic valve was done in 16 patients. The mitral valve was replaced in 1 patient. The plasty of tricuspid valve was done in 8 patients. **Results:** There was no hospital mortality and all patients were cured. Twenty-seven patients underwent the repair surgery by direct suture. Fifty-five patients underwent the surgery by the patch. Five patients underwent the aortic valve replacement, and sixteen underwent aortic valve plasty. One hemoglobinuria was cured after the AVR operation. There was one reoperation for closure of recurrent fistula at the first day after the original operation. The patients who had reoperation had right sinus of Valsalva-to-right atrium fistulas. Another two mild fistulas were still in clinical observation. There are still four patients with mild aortic insufficiency after the surgery. There was another aortic valve plasty for the moderate aortic insufficiency after the surgery. There was no late mortality in the follow-up. Seventy-five patients are in operatively New York Heart Association class I, and 8 are in class II. **Conclusions:** The ruptured sinus of Valsalva aneurysm with or without the other cardiac abnormal should be repaired surgically as soon as the diagnosis was confirmed. The operative procedure depends on the size of the aneurysm, the direction of the fistula and the toughness of the surrounding tissue. It is necessary to close the defect of the aneurysm with the direct suture or the patch, from inside the aorta or the cardiac chamber, or from both sides of the fistula. Long-term results are excellent by the effective, appropriate operative procedure.

[Key words] ruptured sinus of Valsalva aneurysm; cardiac surgery; aortic valve regurgitation

[Acta Univ Med Nanjing, 2012, 32(3): 414-417]

主动脉窦动脉瘤是一种较少见的先天性心血管畸形,又称主动脉窦动脉瘤破裂或佛氏(Valsalva)窦瘤破裂或主动脉心脏瘘。一般认为东方发病率高于西方。在国内并不少见,男性多于女性。后天原因如感染性心内膜炎、动脉粥样硬化、主动脉中层囊样坏死、风湿热与梅毒等亦可引起本病,但在我国少见。本文收集了本院心脏外科自1982年5月~2011年5月行主动脉窦瘤破裂修补手术的患者82例,旨在讨论分析其临床特点和手术治疗方法。

1 资料与方法

1.1 资料

本组患者共82例,男63例,女19例,男女比例为3.32:1;年龄12~59岁,平均(32.66 ± 14.28)岁。其中急性发病29例,起病缓慢者53例。发生右冠窦破裂64例(78.00%),其中破入右心室48例(58.50%),破入右心房16例(19.50%),无冠窦破裂18例(22.00%),均破于右心房,未见左冠窦破裂患者。主动脉窦瘤破裂大多数合并其他先天性心脏畸形,其中合并室间隔缺损39例(47.56%),全部并发于右冠窦破入右心室者,包括干下型28例(34.15%),膜周部9例(10.97%),嵴下型1例(1.21%),嵴内型1例(1.21%)。卵圆孔未闭8例。主动脉瓣关闭不全23例(28.05%),其中轻度反流2例,主动脉瓣中度关闭不全15例,主动脉瓣重度关闭不全5例,风湿性主动脉瓣狭窄伴关闭不全1例。肺动脉瓣穿孔1例。右室肥大肌束导致右室流出道狭窄5例。主动脉瓣下膜性狭窄1例。二尖瓣重度关闭不全1例。三尖瓣中~重度关闭不全8例。

所有患者均有不同程度的心衰症状。表现为活动后胸闷、心悸、气促、咳嗽、咳泡沫样痰、夜间不能平卧、端坐呼吸等。其中36例心功能为Ⅲ~Ⅳ级。心前区均可闻及典型连续性杂音,伴有双期或收缩期震颤。心电图示左心室、左心房增大或双心室增大;X线胸片示肺血增多及心脏增大。所有患者均经彩色多普勒心脏超声检查确诊。其中50岁以上老年患者常规进行冠脉造影检查除外冠脉病变。

1.2 手术方法

全部患者均在全身麻醉体外循环下行心内直视主动脉窦瘤修补术。体外循环时间55~205 min,平均(120.83 ± 42.14) min;阻断主动脉时间25~155 min,平均(70.86 ± 36.21) min;鼻咽温度25.5℃~32.3℃,平均30.2℃。常规采用主动脉根部冷灌;对破入右心室且没有严重主动脉瓣关闭不全的病例,

则切开右心室流出道,钳夹瘘口瘤囊封闭进行灌注;对合并严重主动脉瓣关闭不全的病例,则切开主动脉进行冠脉灌注。右冠窦破入右室共48例,全部经右室流出道切口显露窦瘤基底部,切除部分瘤囊壁,用5-0或4-0 prolene线褥式或荷包缝合,连续缝合外口或同时补片加固。其中合并室间隔缺损39例,均采用较大的涤纶或牛心包补片修补缺损,同时加固已经缝合的窦瘤外口及周围瘤壁。其中21例同时行主动脉切口探查,5例因主动脉瓣发育不良或是挛缩导致对合不良、重度反流而行主动脉瓣置换(AVR)术(21 mm人工环上瓣),14例采用Trusler法施行瓣叶折叠悬吊术成型,1例由于右冠瓣3度裂导致主动脉瓣反流,直接缝合;1例探查见右冠窦瘤基底完整,破裂位于右冠窦内近主动脉侧壁,于右房切口入路缝合处理。卵圆孔未闭5例,直接缝合。右室肥大肌束导致右室流出道狭窄5例,切除疏通。三尖瓣中度、重度反流共8例,分别予以De Vega法环缩及人工软成型环置入成型。肺动脉瓣穿孔1例,直接缝合。主动脉瓣下膜性狭窄1例,予以切除。二尖瓣重度关闭不全1例,行二尖瓣置换(MVR)术(29 mm人工机械瓣)。

右冠窦破入右房16例。其中行主动脉及右心房双侧切口10例,经主动脉切口间断褥式或连续往返缝合内口,经右房切口缝合破裂窦瘤外口,同时补片加固。单纯右房切口6例,直接缝合。合并卵圆孔未闭1例,直接缝合。

无冠窦破入右房18例。手术中单纯经主动脉切口补片2例;单纯经右房切口补片9例,单纯经右房切口直接缝合3例;双侧切口内、外口分别间断直接缝合3例,其中1例合并主动脉瓣反流,探查见无冠瓣近右无交界处穿孔,直接缝合,近左冠瓣侧冗长脱垂,折叠悬吊,间断缝合内口,并连续缝合加强,右房切口切除部分瘤壁,于瘤颈部荷包缝合结扎。双侧切口1例行主动脉侧探查后未处理,经右房切口补片修补窦瘤破口。合并卵圆孔未闭2例,直接缝合。

2 结果

82例患者术中直接缝合窦瘤破口27例(33%),补片修补55例(67%)。术后气管插管3~45 h,平均(12.05 ± 7.96) h,ICU住院12~120 h,平均(46.98 ± 16.04) h。无术后死亡。术中开放升主动脉后因室颤行电除颤20例,全部复律成功。术后因胸骨后心包腔引流量多行二次开胸止血术4例;术后胸骨骨髓

炎 1 例; 严重低心排 4 例; AVR 术后严重血红蛋白尿 1 例。较大残余分流 1 例(右冠窦破入右房, 三明治法缝合窦瘤外口), 于术后第 1 天发现, 行二次手术修补(主动脉、右房双切口进行内外口修补), 效果良好。修补处微量残余分流 2 例, 术后轻度主动脉瓣关闭不全 4 例(其中 2 例术前检查已发现, 1 例为 AVR 术后发现)。心功能可达到 II 级, 生活质量良好, 能从事轻体力劳动, 予以临床观察。1 例术后出现中度主动脉瓣反流予以二次手术行主动脉瓣成型。全部患者治愈出院, 随访至今无死亡病例。患者心功能改善明显, 75 例达到 I 级, 8 例达到 II 级, 术后生存状态好, 手术效果满意。

3 讨论

主动脉窦瘤的发病原因是由于主动脉窦部组织发育不全, 有薄弱部分, 受到高压血液的冲击, 逐渐形成囊状瘤体, 向外凸出。经过多年的扩大, 瘤壁更加薄弱, 因而容易受到骤然增加的压力而发生破裂。临床中有部分患者都是因为剧烈劳动、高举重物而引起破裂^[1]。Wang 等^[2]通过比较东、西方人群主动脉窦瘤破裂病例(654 例亚洲患者/395 例西方患者), 发现亚洲患者右冠窦破裂较多, 窦瘤多破入右心室, 且多合并有室间隔缺损; 但是西方患者并发主动脉瓣二叶畸形较多。两类患者合并主动脉瓣反流的几率相比无明显差别。本组患者的临床特点也与之相符。

主动脉窦瘤破裂的预后很差, 一般只能存活 1 年左右^[1]。多因为来自主动脉的高压血流直接灌注到右心, 使右心突然承受巨大的容量负荷, 迅速发展成为严重的心力衰竭而死亡。因此对于本病, 一经诊断, 必须及时进行有效的手术修补治疗, 才能挽救患者生命, 延长寿命。对于一些反复内科治疗仍无法完全改善心功能的危重患者, 更不应拘泥于症状及心脏功能的完全恢复, 在积极术前准备的前提下, 尽早手术治疗, 避免延误手术时机, 给患者造成不可挽回的损失。本科收治的 1 例 55 岁患者, 既往有先心病史, 主动脉窦瘤慢性发病, 病史近 6 年, 术前心功能 IV 级, 合并有室间隔缺损、主动脉瓣轻度反流、重度三尖瓣反流和肺动脉高压, 已内科治疗近 2 个月, 仍存在较重的心、肝、肾功能不全, 甚至无法完成常规的心脏 CTA、冠脉造影等检查。在积极改善症状的前提下采取手术治疗, 补片修补破裂的右冠窦和室间隔缺损, 并对三尖瓣予以成型环成型。患者术后经过低心排、心律失常、多脏器衰

竭、肺部感染等多关后, 最终痊愈出院。术后心功能 II 级, 复查未见残余分流。

Edwards^[3]提出主动脉窦瘤的病理生理基础是在主动脉中膜和起支持作用的心室纤维结构之间发生分裂, 由于存在压力差异, 所以缺损区域逐渐突入低压心腔, 并逐渐变大, 因此手术修补不仅要关闭主动脉窦瘘, 还要加强巩固有缺损的主动脉窦壁^[4]。手术要点是不仅要关闭瘘口的远端, 更要修补主动脉端, 并注意避免右冠状动脉开口和主动脉瓣的任何扭曲变形。根据中华医学会编著的《临床技术操作规范心血管外科学分册》, 主动脉窦瘤破裂修补术应采取主动脉和破入一侧的心腔两个切口, 目的是准确探查主动脉瓣膜情况, 并且将修补窦瘤瘘口右上角的褥式缝针由主动脉腔内进针, 把垫片置于主动脉窦内, 这样准确、牢固且避免损伤瓣叶^[5]。董超等^[6]在 1996~2001 年对 67 例病例进行手术, 绝大多数只关闭远端, 只有 6 例使用主动脉切口, 手术效果良好。而 Jung 等^[7]比较不同手术方法修复主动脉窦瘤破裂的预后, 发现与单纯经心室或心房腔手术修补窦瘤破裂相比, 经主动脉切开进行的修补术可能会造成术后远期主动脉瓣反流, 原因可能是因为主动脉窦逐渐变形、扭曲。

主动脉窦瘤破裂的手术修补方法, 根据既往资料总结如下: ①对于破口不大, 术前超声心动检查未见主动脉瓣反流的病例, 常规只做右房/室切口, 不行主动脉切口探查。术中剪除薄弱的瘤囊壁, 但保留约 5 mm 接近根部的较坚韧的瘤囊壁组织, 间断褥式或连续往返缝合后, 再在右心侧补片加固, 合并室缺者往往用一较大的补片同时修补。术中为牢固起见, 补片 2 个上角缝线需穿过靠近瓣环的坚韧组织。补片要足够大, 可以起到加固窦壁、避免主动脉瓣环牵拉变形、承托主动脉瓣、耐受主动脉高压的作用。在前几年, 曾对一些破口很小的病例进行窦瘤破口直接带垫片缝合, 未进行补片加固。其中 1 例患者术后第 1 天发现残余漏, 进行二次手术修补。所以近几年来, 大部分都采取右心腔侧补片加固手术。②对于破口较大, 或术前检查发现主动脉瓣反流的患者常规行右房/室、主动脉双侧切口探查, 将补片置于心腔一侧, 但对毗邻主动脉瓣环的褥式缝线, 均自主动脉腔内进针, 将垫片留于主动脉窦内, 这样间断缝合几针, 其余部分可连续缝合。术中谨慎检查主动脉瓣膜情况, 若瓣膜结构完整, 发育良好, 只是瓣叶冗长脱垂, 导致对合不良, 给予折叠悬吊, 成型处理(2 例)。有瓣叶穿孔、瓣叶

裂者给予修补。若瓣叶破坏严重,发育不良,大量反流,则进行主动脉瓣置换(4例)。^③对于破口很大的患者,由于心脏收缩时局部承受较大压力,单纯单层补片可能无法保证手术效果。本文采用“三明治”法分别于主动脉腔内和右心腔补片修补^[8](1例,为无冠窦破入右房),或是直接缝合内口后再于右心腔内进行补片修补(共4例,均为右冠窦破入右房)。间断褥式缝合须缝合于健康组织,补片应足够大以加强整个冠状窦壁,这样不会因牵拉窦壁而引起主动脉瓣环变形。这种方法可使缺损部的修补更能耐受主动脉的收缩高压,减少残余分流的发生,并且主动脉瓣环不致变形而引起主动脉瓣关闭不全。

Van Son等^[9]通过对31例主动脉窦瘤患者术后37年的随访得出的结论是:无论急性、慢性发病或是否合并有室间隔缺损,主动脉窦瘤破裂的手术效果和术后长期生存率是良好的。但是晚期主动脉瓣关闭不全仍然是危险因素,尤其是右冠窦破入右心室且合并有干下型室间隔缺损的患者。通过主动脉切口或主动脉及心腔两侧开口进行修补术,能够探查主动脉根部及主动脉瓣的情况,从而有效处理可能存在的主动脉瓣病变,降低术后晚期主动脉瓣关闭不全的几率。

通过本组病例总结,对于主动脉窦瘤破裂的患者,明确诊断即为手术指征,积极手术是最为有效的治疗措施。由于窦瘤破裂的部位、大小、瘤壁的坚韧程度、周围毗邻关系以及合并畸形等的差异,手术入路和具体操作方法有所不同,但是都必须达到以下效果:①完全修补破裂的窦瘤以及合并缺损;

②避免损伤周围薄弱的心肌、瓣膜等组织;③加固薄弱的瘤壁,为主动脉窦提供必要的支撑力;④保证主动脉瓣叶及瓣环的正常形态和稳固性,必要时行瓣膜成型或置换术。

[参考文献]

- [1] 兰锡纯,冯卓荣. 心脏血管外科学[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社,2002:520
- [2] Wang ZJ,Zou CW,Li DC,et al. Surgical repair of sinus of Valsalva aneurysm in Asian patients [J]. Ann Thorac Surg,2007,84(1):156-160
- [3] Edwards JE,Burchell HB. The pathological anatomy of deficiencies between the aortic root and the heart including aortic sinus aneurysms [J]. Thorax,1957,12(2):125-139
- [4] 刘锦纷主译. 先天性心脏病外科综合治疗学 [M]. 北京:北京大学医学出版社,2009:200
- [5] 中华医学会. 临床技术操作规范(心血管外科学分册) [M]. 北京:人民军医出版社,2009:78-80
- [6] Dong C,WU QY,Tang Y. Ruptured sinus of Valsalva aneurysm,a Beijing experience [J]. Ann Thorac Surg,2002,74(5):1621-1624
- [7] Jung SH,Yun TJ,Im YM,et al. Ruptured sinus of Valsalva aneurysm:Transaortic repair may cause sinus of Valsalva distortion and aortic regurgitation[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,2008,135(5):1153-1158
- [8] 张明宇,臧旺福,陈子道,等. 主动脉窦瘤破裂手术治疗43例[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2005,12(3):227
- [9] Van Son JA,Danielson GK,Schaff HV,et al. Long-term outcome of surgical repair of ruptured sinus of Valsalva aneurysm[J]. Circulation,1994,90(5 Pt 2):II20-29

[收稿日期] 2011-10-12