

## 单纯性三尖瓣关闭不全的病理解剖及外科治疗

## Simplex tricuspid regurgitation: pathomorphology and surgical treatment

包 阳, 徐志云, 张宝仁, 邹良建, 梅 举, 王志农, 于伟勇

(第二军医大学长海医院胸心外科, 上海 200433)

[关键词] 三尖瓣闭锁不全; 解剖学; 心脏外科手术

[中图分类号] R 654.2 [文献标识码] B [文章编号] 0258-879X(2006)04-0458-02

三尖瓣关闭不全多为功能性,常继发于左心瓣膜病变致肺动脉高压和右心室扩张,器质性病变者多见于风湿性心脏病,常为联合瓣膜病变。单纯性三尖瓣关闭不全非常少见,见于先天性三尖瓣发育不良、外伤、右心感染性心内膜炎等。本院1997年3月至2005年5月手术治疗单纯性三尖瓣关闭不全12例,现报告分析如下。

## 1 资料和方法

1.1 病例资料 本组患者共12例,既往无心脏手术史。年龄8~54岁,平均(31.8±16.9)岁,男8例,女4例。病因:先天性三尖瓣关闭不全9例,三尖瓣感染性心内膜炎2例,外伤性1例。主要临床表现:活动后胸闷、气短8例,反复发热1例,胸骨体下端Ⅱ~Ⅳ收缩期杂音11例,肝肿大3例,腹水1例。术前心功能(NYHA)Ⅱ级4例,Ⅲ级7例,Ⅳ级1例。心电图:房颤1例,室上性心动过速1例,不完全性右束支传导阻滞4例,完全性右束支传导阻滞2例。胸片:心胸比0.46~0.86,平均0.60±0.14。超声心动图:右房室增大9例,三尖瓣中度反流2例,重度反流10例;左心室EF(61.4±8.4)%,FS(32.4±7.1)%。肝功能轻度异常1例。轻度肺通气功能障碍1例。无肾功能不全。

1.2 手术方法 本组手术均在低温全麻体外循环下进行。并行循环,不阻断主动脉,心脏跳动下手术6例;灌注心肌停跳液,在心脏停跳下手术6例。切开右心房探查三尖瓣:9例先天性三尖瓣关闭不全中5例为瓣叶发育不良,其中前瓣发育不良伴裂隙形成4例,后瓣及隔瓣发育不良1例;1例为前叶游离缘腱索断裂,残端缩短、增厚、粘连;3例为单纯瓣环扩大,直径33~36 mm。1例外伤性者前叶游离缘一腱索断裂,残端缩短,前叶脱垂,瓣叶关闭不全。2例感染性心内膜炎,1例见三尖瓣隔瓣及腱索附有大量赘生物,瓣叶严重毁损,前瓣近前交界处少量赘生物附着,瓣叶显著增厚;1例为永久性心脏起搏器植入术后8个月继发感染,1个乒乓球大小赘生物恰在三尖瓣口并进入右室粘连于前瓣及腱索。本组12例行三尖瓣成形术9例,三尖瓣置换术3例。成形术中Kay法2例,即在后瓣的瓣环上作1~2个带垫片褥式缝合,至后瓣的两交界处,结扎缝线后,瓣孔可轻松通过2指;DeVega瓣环环缩术6例,即从隔瓣和前瓣交界处开始,沿三尖瓣环安置半周缝线,缝至后瓣和隔瓣交界,再折回缝半周,

收紧缝线结扎,使三尖瓣口缩小至约2指宽;Carpentier环成形术1例,即估测三尖瓣瓣环口径,选用相应的三尖瓣人工瓣环,采用间断水平褥式缝合法安置人工瓣环。三尖瓣置换术3例,均为置换St. Jude双叶机械瓣。其中1例切除三尖瓣前后瓣及瓣下腱索,保留隔瓣,人造瓣膜间断缝合在前后瓣瓣环上,隔瓣部位缝合在隔瓣根部。另1例则在隔瓣部分将带垫缝线缝在房室结右侧的房间隔,以避开房室结。1例外伤性三尖瓣关闭不全先试行三尖瓣成形术,效果不佳,改行三尖瓣置换术。

## 2 结果

手术死亡2例,死亡率16.7%。1例为三尖瓣感染性心内膜炎病灶清除、三尖瓣Kay法成形术,术后5 d死于多脏器功能不全综合征;1例为先天性三尖瓣发育不全,先行DeVage法缩环,效果不满意,改用29 St. Jude双叶机械瓣行三尖瓣置换,术后70 min死于低心排综合征。术后室颤1例,抢救成功;大量右侧气胸1例,经闭式胸腔引流治愈。出院前均复查心脏彩超,三尖瓣反流消失7例,轻度反流3例。术后随访8例,随访时间5个月至8年,心功能Ⅰ级3例,Ⅱ级5例,较术前明显改善。无房室传导阻滞、瓣周漏、心内膜炎等并发症。

## 3 讨论

先天性三尖瓣关闭不全可有以下病变:(1)瓣叶发育不全或缺如;(2)腱索、乳头肌发育不全、缺如或延长;(3)瓣叶、腱索发育尚可,瓣环过大。本组9例中瓣叶发育不全5例,腱索发育不全1例,瓣环过大3例;7例行三尖瓣成形术,2例行三尖瓣置换术。闭合性胸部创伤导致三尖瓣关闭不全较少见,多为乳头肌或腱索断裂,由于受伤暴力较大,往往合并其他部位严重损伤,急诊时易忽视心脏损伤的诊断,或外伤后长期无症状,在数月至数年后出现心功能不全才发现。本组1例为车祸致胸部撞伤,病史长达12年。单纯三尖瓣感染性心内膜炎少见,常见的致病因素有静脉注射毒品、长期深静脉置管、右心系统介入治疗以及安装起搏器等。其手

[作者简介] 包 阳, 硕士, 主治医师。

E-mail: baoyang@medmail.com.cn

术目的在于彻底清除感染组织,修复或置换受损的瓣膜,恢复瓣膜功能。本组2例,1例无明确上述病史,瓣叶毁损严重,行三尖瓣置换;1例为永久性心脏起搏器植入术后8个月继发感染,赘生物形成,术中分离清除赘生物,切除前叶粘连腱索,部分游离前叶,前乳头肌用4-0 Prolene线带垫片褥式缝合2针后缝至前叶游离缘上,形成人工腱索,再以Kay法作三尖瓣成形。此外,有文献报道永久性心脏起搏器的起搏导线尚可引起三尖瓣瓣叶穿孔、撕裂、扭曲、粘连等,造成严重三尖瓣关闭不全而需手术治疗<sup>[1]</sup>。

关于三尖瓣病变的手术适应证及术式选择问题,由于右心压力低,三尖瓣口血流缓慢,易产生血栓,且三尖瓣置换有较高的手术病死率并且远期存活率低,一般尽量采用三尖瓣成形术来纠正三尖瓣关闭不全。如单纯瓣环扩大、瓣叶病变轻、外伤性乳头肌断裂等可行三尖瓣成形术治疗。成形方法包括瓣环成形术和瓣膜成形术。瓣环成形术包括Kay法成形术(二瓣化成形术)、DeVega瓣环环缩术、人工瓣环成形术等。Rivera等<sup>[2]</sup>认为Carpentier瓣环成形术较DeVega成形术为优。Carpentier环形态适合于扩张的三尖瓣环,而DeVega术缩环易致瓣口变形,瓣叶折叠,损害了三尖瓣的长期功能。但应用人工材料心腔内留有异物,易形成血栓和继发感染。目前多数学者采用DeVega术。为提高DeVega术成形效果,可应用中经食管超声心动图(TEE)监测调整缝线纠正三尖瓣反流。

本组Kay法成形2例,DeVega瓣环环缩术6例,Carpentier环成形术1例,缩环至29~31mm,术后复查心脏彩超三尖瓣反流均明显好转,效果满意。对于外伤性三尖瓣乳头肌断裂,可将乳头肌断面固定于原乳头肌附着处纤维瘢痕,并将固定线缝到三尖瓣游离缘上,保留缝线与腱索相等的长度打结,形成人工腱索,修补完毕检查三尖瓣环大小,如瓣环过大,可适当缩小瓣环。

严重三尖瓣器质性病变,包括三尖瓣感染性心内膜炎,瓣叶、乳头肌以及腱索发育不良,无法进行三尖瓣成形或成形失败者,可考虑行三尖瓣置换术。一般认为,生物瓣在右心低压状态下启闭时所承受的应力小,其瓣膜形态和结构损害相对较轻,且无需抗凝治疗,而机械瓣在此位置较易发生血栓形成和心内膜组织长入,老年患者和有抗凝禁忌或抗凝监测不便患者可考虑选用生物瓣;年轻患者应用生物瓣远期钙化率高,应首选机械瓣。在三尖瓣置换手术技术方面,因三尖瓣隔瓣叶和传导束关系密切,无论是连续或间断缝合,

应注意进针方向和位置,一般在隔瓣根部采用间断带垫褥式缝合方法,缝合不宜过深,避免损伤传导束而发生完全性房室传导阻滞。三尖瓣瓣环不如二尖瓣环和主动脉瓣环有较坚固的纤维环,且瓣叶及瓣环大多较为薄弱,容易发生瓣周漏,缝合应牢靠。若三尖瓣无明显狭窄、钙化,也可保留正常瓣叶及瓣下组织,以减少术后对右心收缩功能的影响。

三尖瓣成形和置换术后的并发症有房室传导阻滞、低心排综合征、多器官功能不全综合征、瓣周漏、肺不张、肺部感染、心内膜炎等。文献报道三尖瓣置换和成形术的死亡率分别为35%和10%左右<sup>[3]</sup>。吴清玉等<sup>[4]</sup>报道三尖瓣置换术55例,总住院病死率为15.3%,心胸比在0.7以上与住院病死率有关。肖学钧等<sup>[5]</sup>对年龄、性别、心功能级别、腹水、下肢水肿、发绀、肝大、二次手术、人工瓣膜种类、心胸比、心房颤动、三尖瓣反流面积、右房内径等因素进行多因素回归分析,结果显示,心功能Ⅳ级、机械瓣膜置换、严重腹水对术后早期病死率有显著影响,该组23例早期病死率为13%。本组死亡2例,1例与术前感染性心内膜炎、右心衰竭有关;1例在术中先采用三尖瓣成形,因效果不满意再进行三尖瓣机械瓣置换,术中脱机困难,转流时间长达4个多小时。

因此在三尖瓣手术中应准确估计三尖瓣病变,根据病变情况合理选择手术方式,尽可能缩短手术时间,保护心脏功能。

#### [参考文献]

- [1] Lin G, Nishimura RA, Connolly HM, et al. Severe symptomatic tricuspid valve regurgitation due to permanent pacemaker or implantable cardioverter-defibrillator leads[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2005, 45:1672-1675.
- [2] Rivera R, Duran E, Ajuria M, et al. Carpentier's flexible ring versus DeVega's annuloplasty. A prospective randomized study[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1985, 89:196-203.
- [3] Bernal JM, Gutiérrez-Morlote J, Llorca J, et al. Tricuspid valve repair: an old disease, a modern experience[J]. *Ann Thorac Surg*, 2004, 78:2069-2075.
- [4] 吴清玉,张怀军,许建屏. 三尖瓣置换术55例临床分析[J]. *中华心血管病杂志*, 2000, 28:210-212.
- [5] 肖学钧,张镜方,吴若彬,等. 三尖瓣置换术后早期及晚期疗效[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2000, 16:273-274.

[收稿日期] 2005-09-01

[修回日期] 2006-01-11

[本文编辑] 曹静