短篇论著

文章编号:1000-5404(2011)02-0204-02

经房-肺动脉施行婴幼儿法洛四联症根治术的临床研究

孙国林[1],靳树仁[1],泮思林[2],邢泉生[2],荣佑宝[2] (266100 山东 青岛,青岛市第八人民医院心胸外科[1];266071 山东 青岛,青岛市儿童医院心脏中心[2])

【摘要】 目的 探讨经房-肺动脉施行婴幼儿法洛四联症根治术的可行性及早期结果。**方法** 选择青岛市儿童医院2005年3月至2008年6月施行一期法洛四联症(TOF)根治术的145例1~2岁患者,分为经房-肺动脉(96例)和经右心室根治术(49例)2组。比较2组手术中主动脉阻断时间,手术后早期死亡,并发症,呼吸机辅助时间,ICU滞留时间,正性肌力药物应用时间,术后住院时间,应用SAS 6.12统计软件对数据进行处理,连续性变量采用 t 检验,计数变量采用 χ^2 检验。**结果** 术后近期因发生急性呼吸窘迫综合征死亡1例,手术成功率99.3%。经房-肺动脉和经右心室根治术后呼吸机辅助呼吸时间分别为(1.60±1.06)、(4.32±7.86)d,ICU滞留时间分别为(4.59±2.16)、(8.50±10.23)d,应用正性肌力药物时间分别为(7.68±4.26)、(10.89±10.52)d,术后住院时间分别为(12.31±3.60)、(16.52±12.01)d,差异无统计学意义($P>0.05$);2组主动脉阻断时间分别为(65.89±6.77)、(75.81±13.41)min,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 经房-肺动脉施行婴幼儿TOF根治术是可行的,对2岁以下的婴幼儿TOF效果满意。

【关键词】 婴幼儿;法洛氏四联症;手术

【中图法分类号】 R615;R657.34;R726.542 **【文献标志码】** A

法洛四联症(congenital tetralogy of fallot,TOF)是最常见的发绀型先天性心脏病,手术年龄正趋向低龄化[1-2]。然而随时间延长,经右心室切口施行TOF根治术的患者,因为有明显的肺动脉关闭不全[3],致命的室性心律失常[4],或右心室功能不全和扩张,需要植入人工肺动脉瓣[5]。促使医者寻找解决这些问题的方法,最主要的是在根治术时保护右心室。有研究提出避免或减少右心室切口,以减小右心室切口的长度,保护右心室功能[6]。青岛市儿童心脏中心2005年3月至2008年6月经房-肺动脉施行婴幼儿TOF根治术145例,排除肺动脉闭锁及冠状动脉横跨右心室流出道以及单侧肺动脉缺如的患者。本研究着重报告手术经验和早期治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

男性86例,女性59例,年龄(1.32±0.36)岁。体质量(12.13±3.06)kg。患儿术前均有不同程度紫绀,动脉血氧饱和度0.51~0.85(0.83±0.07),术前血红细胞压积0.323~0.704(0.44±0.18)。患儿基本病理改变包括:主动脉骑跨,室间隔缺损(VSD)为嵴下型128例,干下型17例;单纯漏斗部狭窄或漏斗部伴肺动脉瓣狭窄43例,漏斗部、瓣膜、肺动脉总干及/或分支狭窄102例。合并畸形有房间隔缺损(ASD)58例、合并动脉导管未闭38例,合并左上腔静脉42例。

1.2 手术方法

患儿均在全身麻醉、低温(肛温25 ℃左右)体外循环下行TOF一期根治术。手术采用胸部正中切口,建立体外循环后主动脉根部灌注冷心肌保护液。经房-肺动脉根治术组96例,经右心房切口行VSD修补,应用心包补片连续缝合。作肺动脉-右室流出道纵形小切口探查后,根据肺动脉瓣环及肺总动脉和分支发育情况,决定是否作跨瓣环补片或扩大至肺动脉远端。术中松解肥厚的隔束、壁束,并切除部分右心室异常肌束。经右心室根治术组49例,经右心室切口采用带垫片间断褥式缝合行VSD修补,并疏通右室流出道。全组自体心包补片加宽右室流出道10例,跨肺动脉瓣环补片至左右肺动脉分叉95例,单纯跨瓣补片36例,直接缝合右室流出道4例。同期行房间隔缺损修补术58例,动脉导管结扎38例。

1.3 统计学处理

计量数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用SAS 6.12统计软件,连续性变量采用 t 检验,计数变量采用 χ^2 检验。

2 结果

术后30 d内死亡1例,死于急性呼吸窘迫综合征,死亡率0.69%;生存144例。全组患儿体外循环时间60~178(115.40±22.25)min;经房-肺动脉根治术组主动脉阻断时间(65.89±6.77)min,经右心室组为(75.81±13.41)min,经右心房组可以明显减少主动脉阻断时间,差异有统计学意义($P<0.05$)。全组并发低心排10例,肾功能衰竭2例,经腹膜透析治愈。血红蛋白尿13例。胸片都有渗出性病变,肺不张16例,气胸2例,急性呼吸窘迫综合征2例,其中1例死亡。无神经系统并发症,无Ⅲ度房室传导阻滞。

经房-肺动脉与经右心室施行婴幼儿法洛四联症根治术,术后呼吸机辅助呼吸时间分别为(1.60±1.06)、(4.32±7.86)d,ICU滞留时间分别为(4.59±2.16)、(8.50±10.23)d,应用正性肌力药物时间分别为(7.68±4.26)、(10.89±10.52)d,术后住院时间分别为(12.31±3.60)、(16.52±12.01)d,差异无统计

【通信作者】 邢泉生,电话:(0532)82857651,E-mail:qsxing@163.com

学意义。

随访3~39个月,无远期死亡,心功能达Ⅰ~Ⅱ级,肺动脉关闭不全轻微136例,轻度关闭不全8例,不需进一步处理。生长发育良好。

3 讨论

影响法洛四联症根治术效果的因素很多,本研究主要讨论手术方法的改进。经典的法洛四联症根治手术,经右心室流出道切口完成疏通及VSD修补[7]。经房入路根治TOF已经成为一种标准的手术,其主要理论是减少肺动脉泵的结构破坏[8]。经房-肺动脉施行婴幼儿法洛四联症根治术方法,即经右心房修补VSD,经肺动脉-右心室小切口疏通右室流出道。

3.1 经右心房修补VSD

切开心脏后首先经右心房三尖瓣口探查右心室流出道梗阻情况及VSD类型,对VSD上缘和主动脉瓣环显露良好者即可经右心房切口采用连续缝合法修补VSD。本组有96例经右心房切口修补VSD。通过三尖瓣通常可以充分看到VSD,在分离和切除梗阻肌束后,就更加容易。将0.6%戊二醛处理10 min的自体心包片剪裁至合适尺寸,通常是升主动脉中段直径的一半。应用5-0 Prolene线从室间隔右侧开始连续缝合。通常从隔束的前肢开始进针,尽可能靠近主动脉瓣,连续至隔束前肢和后肢成角处的下方,直到VSD边缘的后-前交界边缘。此时缝针一定要远离VSD嵴边缘5 mm,只缝在右心室侧,以避免损伤房室结或His束。随后缝针远离冠状窦口和Koch三角,穿过三尖瓣隔瓣环进入右心房。另一针进入漏斗间隔和主动脉瓣环上方,不能损伤主动脉瓣。缝针靠近主动脉瓣环,以避免肌小梁内的残余缺损。缝针穿过三尖瓣前瓣与心室漏斗部结合处,进入右心房侧。最后,跨过穿透支,补片在三尖瓣隔瓣下与第一针打结。

注意点:连续缝合关闭VSD的患儿其VSD边缘一定要暴露清楚,缝合牢靠,针距均匀,以防止组织撕裂造成术后残余分流。另外,修补VSD要避免影响三尖瓣功能及损伤传导束。

3.2 重视保护自身肺动脉瓣叶

手术中仔细保护好自身瓣叶的尤为重要。尽量保留自身肺动脉瓣,是目前TOF管理策略的趋势[9]。尽量沿瓣叶交界切开瓣环,尽可能保持瓣膜完整,不要随便切除。以防止发生术后肺动脉瓣重度反流,提高TOF外科根治术远期效果。

3.3 经肺动脉-右心室小切口疏通右室流出道

右室流出道的疏通一定要彻底,我们主张采用经肺动脉-右心室小切口,对婴儿右心室切口要尽量小,从肺动脉瓣环向下延长不超过2 cm[10]。不宜切除过多异常肌束,以切断为主,切除为辅。肺动脉瓣环和肺动脉小于正常2~3个标准差是跨环补片的指征。尽量使用心包扩大漏斗部和肺动脉瓣环至患儿体表面积的正常[11]。最大程度保护肺动脉漏斗部的完整性,可能对右心室射血,维持肺动脉瓣的完整性至关重要[12]。

经房-肺动脉施行婴幼儿TOF根治术是可行的,对2岁以下的婴幼儿TOF效果满意,对右心室的功能、结构形态影响及长期疗效有待进一步观察。

参考文献:

[1] 孙宏涛,沈向东,刘迎龙,等. 6个月以下婴儿法洛四联症的外科治疗[J]. 中国胸心血管外科临床杂志,2009,16(5):336-338.

[2] 张鸿玲,刘健,肖颖彬. 法洛四联症根治术后急性肝功能衰竭1例[J]. 第三军医大学学报,2007,29(1):31,38.

[3] Ammash N M, Dearani J A, Burkhart H M, *et al*. Pulmonary regurgitation after tetralogy of Fallot repair: clinical features, sequelae, and timing of pulmonary valve replacement[J]. Congenit Heart Dis, 2007, 2(6): 386-403.

[4] Khairy P, Harris L, Landzberg M J, *et al*. Implantable cardioverter-defibrillators in tetralogy of Fallot[J]. Circulation, 2008, 117(3): 363-370.

[5] Frigiola A, Giamberti A, Chessa M, *et al*. Right ventricular restoration during pulmonary valve implantation in adults with congenital heart disease[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2006, 29(Suppl 1): S279-S285.

[6] Kawashima Y, Kitamura S, Nakano S, *et al*. Corrective surgery for tetralogy of Fallot without or with minimal right ventriculotomy and with repair of the pulmonary vavle[J]. Circulation, 1981, 64(2 Pt 2): II147-II153.

[7] 涂寒剑,张平,陈艰,等. 58例法乐四联症根治术经验总结[J]. 江西医药,2009,44(2):118-120.

[8] Padalino M A, Vida V L, Stellin G. Transatial-transpulmonary repair of tetralogy of Fallot[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu, 2009, 12(1): 48-53.

[9] Stewart R D, Backer C L, Young L, *et al*. Tetralogy of Fallot: results of a pulmonary valve-sparing strategy[J]. Ann Thorac surg, 2005, 80(4): 1431-1439.

[10] Fraser C D Jr, McKenzie E D, Cooley D A. Tetralogy of Fallot: surgical management individualized to the patient[J]. Ann Thorac Surg, 2001, 71(5): 1556-1563.

[11] Jonas R A. Early primary repair of tetralogy of Fallot[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu, 2009, 12(1): 39-47.

[12] d'Udekem-d'Acoz Y, Pasquet A, Lebreux L, *et al*. Does right ventricular outflow tract damage play a role in the genesis of late right ventricular dilatation after tetralogy of Fallot repair?[J]. Ann Thorac Surg, 2003, 76(2): 555-561.

(收稿 2010-07-10 修回 2010-10-20)

(编辑 王 红)