小儿室间隔缺损伴肺动脉高压的围手术期治疗

邹小明,刘 鑫,蔡开灿,王武军 (南方医科大学南方医院心胸外科,广东 广州 510515)

[摘 要] **目的** 探讨小儿室间隔缺损(VSD)伴肺动脉高压(PH)外科治疗的围手术期治疗效果。**方法** 回顾性分析2002年10月至2007年10月我科收治的97例小儿室间隔缺损伴肺动脉高压患儿围手术期的临床资料。**结果** 术后死亡5例;术中并发Ⅲ度房室传导阻滞4例,再次阻断主动脉停循环后拆除隔瓣处转移针,心脏复跳后转为窦性心律;术后出现肺动脉高压危象2例,行二次气管插管呼吸机支持治疗后好转;术后肺不张9例,经纤支镜吸痰、拍背、刺激咳嗽等方法处理后肺复张;肺部感染17例,调整抗生素治疗后治愈。**结论** 小儿室间隔缺损伴肺动脉高压的患儿围术期注重降低肺动脉压,加强围手术期综合治疗是手术治疗成功的关键。

[关键词] 室间隔缺损;肺动脉高压;围手术期

[中图分类号] R654.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2009)04-0225-02

The perioperative treatment of children with ventricular septal defect and pulmonary hypertension

ZOU Xiao-ming, LIU Xin, CAI Kai-can, WANG Wu-jun (Department of Cardiothoracic Surgery, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou Guangdong 510515, China)

Abstract: Objective To explore the perioperative features of surgical treatment in patients of ventricular septal defect (VSD) with pulmonary hypertension(PH). **Methods** From October 2002 to October 2007, clinical datas of 97 patients with VSD and PH in perioperative were retrospectively analyzed. **Results** Totally 5 cases died. There were 4 cases with Ⅲ A-V block after operation. And the postoperative complications included PH crisis in 2 cases, lung atelectasis in 9 cases and the 17 cases with lung infection. Follow-up was complete in all 86 survived cases for 3 to 60 months and 6 cases were missing. **Conclusion** Reducing the pulmonary hypertension in the perioperative and strengthen the perioperative management is the key to treat children with Ventricular Septal Defect and Pulmonary Hypertension.

Keywords: ventricular septal defect; pulmonary hypertension; perioperative period

肺动脉高压(pulmonary hypertension, PH)是左向右分流型先天性心脏病(congenital heart disease, CHD)常见的并发症之一,掌握好手术适应证、手术时机和正确的围手术期处理是此类患者手术成功、安全康复的关键。为总结小儿室间隔缺(VSD)损合并肺动脉高压的外科治疗经验,本文对我院2002年10月至2007年10月97例室间隔缺损合并肺动脉高压患者的围手术期资料进行临床分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者97例,其中男53例,女44例。年龄7个月至6岁。单纯室间隔缺损81例,合并房间隔缺损(ASD)7例,合并卵圆孔未闭(PFO)9例。术前有反复呼吸道感染史69例(71.1%),有心力衰竭病史13例(13.4%)。室间隔缺损直径3~15 mm,膜周部型51例,干下型15例,嵴下型11例,肌部型4例。左向右分流65例,以左向右为主的双向分流32例。根据肺动脉压/体动脉压比值判定肺动脉高压的程度:轻度肺高压24例,中度肺高压19例,重度肺高压54例。心电图提示单纯左心室肥大42例,双心室肥大55例,伴有不完全右束支传导阻滞12例。

1.2 手术治疗

全组患者采用浅低温体外循环,中度血液稀释,应用膜肺、冷晶体心肌停搏液微流量连续灌注法进行心肌保护,体外循环时间平均为(57.87±13.61) min,主动脉阻断时间为(34.37±7.65) min。均采用涤纶补片间断缝合修补VSD,55例经右心房切口修补VSD,15例肺动脉干切口修补VSD,27例右心房、右心室联合切口修补VSD。有4例合并重度肺高压,术前超声提示双向分流的患儿给予人工制造卵圆孔未闭。在合并PFO的9例中,除4例因重度肺高压而未行缝合外,其余5例均缝合;在合并ASD的7例中,因均为轻中度肺高压,术中直接缝合2例,补片修补5例。

1.3 围手术期处理

对术前出现反复呼吸道感染、心力衰竭的患儿,选用敏感抗生素控制肺部感染,给予洋地黄、利尿剂控制心衰,纠正低蛋白血症补充维生素及微量元素改善全身情况;对于轻中度肺动

[作者简介] 邹小明(1966-),男,江西省南昌市人,副主任医师,副教授,博士,主要从事临床心脏、大血管外科方面的研究。电话:(020)61641823, E-mail:88522107@qq.com

[收稿日期] 2009-04-15 [修回日期] 2009-05-26

脉高压患儿常规给予间断吸氧;而重度肺动脉高压患儿除进行2周以上的间断氧疗外,并使用钙拮抗剂或血管紧张素转换酶抑制剂等降低肺动脉压力,并且术前3 d或者1周用微量输液泵持续输入前列腺素E1注射液2 mL/d。所有患儿均在心功能达到Ⅱ级、肺部感染基本控制的情况下手术治疗。所有病例在术后均继续强心、利尿、维持酸碱度和水电解质平衡,控制感染,降低肺动脉压,静脉滴注钾镁极化液和输血支持治疗。呼吸机辅助通气,采用压力支持容量控制模式(PRVC),PEEP为1~4 cmH_2O(1 cmH_2O = 0.098 kPa),辅助时间4~137 h,平均(32±6.7)h。

2 结果

术后死亡5例(5.15%),术前伴有肺动脉高压,死亡原因均为低心排血量综合症;术中并发Ⅲ度房室传导阻滞4例(4.12%),再次阻断主动脉停循环后拆除隔瓣处转移针,心脏再次复跳后转为窦性心律;术后出现肺动脉高压危象2例(2.06%),行二次气管插管呼吸机支持治疗后好转;术后肺不张9例(9.28%),其中1例发生在呼吸机支持过程中,经纤支镜吸痰并加用PEEP后肺扩张,8例发生在拔除气管插管后,经拍背、刺激咳嗽等方法处理后肺复张;肺部感染17例(17.5%),根据细菌药敏结果调整抗生素治疗后痊愈。86例随访3个月至5年,肺动脉压力均有下降(10~30 mmHg),无并发症;6例术后失访。

3 讨论

室间隔缺损合并肺动脉高压的患儿一般较早出现心脏扩大、心衰,由于肺充血,易并发肺炎,在术后引发肺动脉高压危象和低心排血量综合征,这也是合并PH的VSD患儿根治性手术预后不良的重要原因。有文献报道[1],对于大多数患儿,在3~12月龄时修复心内畸形,可以避免不可逆的肺血管病变,但是低年龄低体重的患儿在施行心脏手术后并发症多,死亡率较高。本文认为对于缺损较大、分流量较大而且经常合并严重肺部感染、心衰的患儿经积极内科治疗病情控制后应尽可能在1岁以内施行手术;而对于缺损较小、分流量较小、肺动脉压力无明显升高的患儿可待3~6岁时手术。此类患儿大多反复发生肺部感染、心衰,体重小、营养不良,术前准备在于增强主要脏器的功能,提高患者对手术的耐受性,吸氧和血管扩张剂的应用尤为重要。轻中度肺动脉高压患者可以间断吸氧,而重度肺动脉高压患者除了间断吸氧、使用钙拮抗剂或血管紧张素转换酶抑制剂等降低肺动脉压力外,还应在术前3 d或者1周用微量输液泵持续输入前列腺素E1注射液2 mL/d。同时行血气分析检查,了解肺动脉对吸氧及扩血管药物的反应性[2-4]。除此之外,术前还应常规给予抗感染、纠正心衰治疗,保护心肌细胞,加强营养支持,对于贫血明显者可少量多次输血。

小儿心肌对缺血缺氧及手术的耐受性差,术中采用冷晶停跳液经主动脉根部灌注,使心脏快速停跳,减轻氧耗。术中保持左心引流通畅,特别是复跳后防止左室过胀,避免心肌纤维拉伤。手术中认真进行心脏探查,及时发现有无合并其它畸形并进行处理。对轻度肺高压患儿在修补室间隔缺损同时修复合并的房缺或者卵圆孔未闭。对中、重度肺动脉高压并双向分流患儿,不关闭原有的卵圆孔未闭;对于没有卵圆孔未闭的重度肺动脉高压患儿,术中修复室间隔缺损后人工制造卵圆孔未闭,以在右房压力升高时通过右向左分流减轻肺循环容量,避免发生肺动脉高压危象[5]。尽可能选择施行右房切口,减少右室切口,最大可能保护右心室功能。室间隔缺损修补时,应尽量避免损伤房室结,以防导致Ⅲ度房室传导阻滞。VSD修补后,常规检查三尖瓣情况,以避免术后三尖瓣返流而导致右心功能不全。

由于体外循环术后常存在肺间质水肿,增加了肺血管阻力,易诱发肺动脉高压危象。术后早期一定要绝对镇静,必要时镇静、肌松药物同时持续使用,有利于减少人机对抗,避免诱发肺动脉高压危象;要较长时间使用呼吸机辅助呼吸,减少各种不良刺激对血流动力学的影响。在循环平稳前以压力支持控制模式为佳,潮气量应偏大,维持血气略偏碱性,可以避免因酸中毒引起的肺动脉痉挛。要求pH值在7.45~7.5之间,二氧化碳分压在24.8~30.0 mmHg之间。肺泡与动脉氧分压差小于10 mmHg时才考虑停用呼吸机。气管插管拔除应迅速果断,减少刺激。带气管插管时应定时吸痰,拔除气管插管后应定期拍背、刺激咳嗽以避免术后肺不张[6]。

[参考文献]

[1] 张日英,邓劲松,韦 华,等.小儿室间隔缺损合并重度肺动脉高压的麻醉管理[J].岭南心血管病杂志,2008,14(5):347-350.

[2] 赵永红,苏肇伉.小儿肺动脉高压的治疗进展[J].中华小儿外科杂志,2005,26(12):662-666.

[3] 唐文凤.心脏外科手术后病人不舒适原因分析及护理对策[J].局解手术学杂志,2005,14(2):99-100.

[4] Onoe M, Oku H, Kitayama H, et al. Modified ultrafiltration may improve postoperative pulmonary function in children with a ventricular septal defect[J]. Surg Today, 2001, 31(7): 586-590.

[5] 庞昕焱,李卫华,宋惠民,等.单向活瓣补片在合并重度肺动脉高压的先天性心脏病患者手术治疗中的应用[J].中华医学杂志,2004,84(11):88-89.

[6] 王 剑,赵宏彩.心脏瓣膜置换术后的护理体会[J].局解手术学杂志,2006,15(6):419.

(编辑:郭光金)