论著

文章编号:1000-5404(2008)18-1762-02

浅低温体外循环心脏跳动下修复3岁以下房间隔缺损134例

马瑞彦,杨宗英,钟前进,陈 林,王学锋,陈柏城,陈劲进,肖颖彬 (第三军医大学新桥医院全军心血管外科中心,重庆 400037)

摘 要:目的 总结本科从1999年1月至2007年7月134例3岁以下婴幼儿房间隔缺损(atrial septal defect, ASD)手术治疗病例,探讨ASD的手术时机及浅低温心脏不停跳技术的应用。**方法** 本组男性51例,女性83例,3~36月龄,体质量5~16 kg。术前112例患儿出现反复呼吸道感染或发育不良,其中79例出现心衰症状和心脏增大表现;单纯ASD 101例,合并其他心脏畸形33例。均采用浅低温体外循环心脏不停跳技术对患儿行ASD修补手术。**结果** 全组无死亡病例,术后早期有1例出现窦房结功能失调,使用临时起搏器治疗后好转;对110例患儿进行随访,随访时间2个月至4年,所有患儿生长发育得到明显改善,无远期并发症发生。**结论** ASD根据临床表现和超声心动图可明确诊断,一旦明确手术适应证,应该积极手术治疗,早期手术可以降低心衰,减少肺动脉高压的发生;浅低温心脏不停跳心内直视手术可作为安全、有效的方法应用于婴幼儿ASD的外科治疗。

关键词: 房间隔缺损;婴幼儿;体外循环;心脏外科手术

中图法分类号: R654.1;R654.2;R725.411 **文献标识码:** A

Beating heart repair of atrial septal defect in 134 infants with cardiopulmonary bypass

MA Rui-yan, YANG Zong-ying, ZHONG Qian-jin, CHEN Lin, WANG Xue-feng, CHEN Bai-cheng, CHEN Jin-jin, XIAO Ying-bin (Department of Cardiovascular Surgery, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To improve beating heart intracardiac operation technique with mild hypothermic cardiopulmonary bypass, and to review the clinic experience in 134 infants with atrial septal defect between January 1999 and July 2007. Methods Totally 134 infants below 3 years of age, with a mean age of (15.1 ± 6.8) months, weighing 5 – 16 kg, were included, among whom 112 infants showed delayed growth or dyspnea, 79 were administered emictory for heart failure and increasing cardiomegaly, 101 had the isolated defect, and 33 had minor associated lesions requiring additional procedures. Beating heart surgery with cardiopulmonary bypass were performed in all infants. Results All infants survived. One infant was found to have sinus node dysfunction and managed. A total of 110 infants followed up from 2 months to 4 years showed improvement in growth and development. Conclusion Operation should be performed on infants with ASD when the operation indication is confirmative. Beating heart surgery with cardiopulmonary bypass is a safe and reliable procedure for the infants with ASD.

Key words: atrial septal defect; infants; cardiopulmonary bypass; cardiac surgical procedures

大多数婴幼儿房间隔缺损(atrial septal defect, ASD)的预后良好,通常不需要在早期进行手术干预,但有部分患儿由于出现反复呼吸道感染或发育不良等症状需要尽早治疗,而介入手术在婴幼儿存在一定技术困难。本科近年来利用浅低温体外循环心脏跳动技术治疗3岁以下ASD患儿134例,取得良好效果,现报告如下。

作者简介: 马瑞彦,男,河北省石家庄市人,博士,主治医师,讲师,主要从事心血管疾病外科治疗方面的研究,发表论文15篇。电话:(023)68755418,E-mail:maruiyan2008@hotmail.com

通信作者: 肖颖彬,E-mail:xiaoyb@vip.sina.com

收稿日期: 2008-01-02;**修回日期:** 2008-02-23

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取1999年1月至2007年7月收治的3岁以下ASD患儿134例,其中男性51例,女性83例,3~36(15.1±6.8)月龄,年龄<1岁者48例,1~2岁59例,>2岁37例;体质量5~16(9.1±3.7)kg。112例患儿出现不同程度临床症状而曾反复住院治疗,主要表现为气促、喂养困难、消瘦等;79例出现不同程度心衰症状曾给予强心和利尿药物,入院后胸片提示均有心脏增大以及肺充血表现,心胸比率在0.69~0.80。心脏彩超提示单纯ASD 101例,33例合并有其他畸形(其中合并小动脉导管未闭19例;合并肌部小室间隔缺损2例;部分肺静脉异位引流5例;三房心2例;合并二尖瓣畸形5例)。心脏彩超提示中度肺动脉高压39例,重度肺动脉高压17例,其余为轻度。有2

例患儿曾行心脏以外手术,分别为腹壁修补手术和尿道下裂修补术,术前心电图均提示右心房、右心室肥大;32 例伴有不完全性(或完全性)右束支传导阻滞;3 例合并有 21 三体综合征;7 例因喂养困难明显发育迟缓;7 例发生反复的呼吸道感染;福利院孤儿 4 例。

1.2　手术方法

患儿手术均在全静脉复合麻醉浅低温(28 ~ 32 ℃)体外循环心脏跳动下进行。9 例采用上腔静脉直接插管,其余经右心耳插管。术中全部患儿放置左心房 - 左心室吸引管,以利于术中减压和排气。采用右心房平行房室沟切口探查心内畸形,3 例在手术过程中出现室颤。体外循环转流时间 12 ~ 69(31.2 ± 12.2) min,上下腔静脉的阻断时间 8 ~ 48(19.5 ± 9.1) min。术中见患儿均有右心房和右心室的增大表现,房缺大小 0.8 ~ 2.5 cm,其中上腔型 9 例,下腔型 25 例,中央型 97 例,混合型 3 例;手术直接缝合修补房缺 89 例,利用心包补片修补房缺 45 例,其中有 2 例合并重度肺动脉高压而术中保留小的房间隔交通。19 例合并小的动脉导管未闭同期手术,其中直接分离结扎 5 例,自肺动脉切口探查缝闭 14 例;合并三房心、肺静脉异位引流者同期手术矫治;本组 3 例上腔型房缺加用右心房外侧切口避开窦房结延长至上腔静脉进行修补,其中 2 例用心包加宽上腔静脉与右心房结合部。合并肌部室缺的患儿 2 例,其中 1 例通过左心室切口探查并修补,1 例自右房切口通过三尖瓣进行修补。对 5 例合并二尖瓣畸形患儿,均同期行二尖瓣成形术,通过注水试验检验成形效果良好。15 例患儿手术中放置心外膜临时起搏电极。

2　结果

全组无死亡病例,有 1 例因肺动脉高压危象而脱离体外循环困难,保留房间隔交通后顺利脱机。术后住 ICU 期间 15 例因肺动脉高压而延长呼吸机使用时间,并使用了前列腺素 E_1 改善肺动脉高压,住 ICU 2 ~ 7 d,住院 8 ~ 21 d。1 例静脉窦型房缺患儿术后早期窦房结功能失调,经使用临时起搏器辅助 48 h 后恢复窦性心律,110 例患儿获得门诊随访,时间 2 个月至 4 年,患儿均无临床症状,门诊复查经胸心脏超声均未见残余分流,胸片结果提示心胸比率较术前明显缩小,心功能Ⅰ ~ Ⅱ级,生长发育良好,体质量明显增加。

3　讨论

3.1　小儿 ASD 的外科治疗时机

尽管 ASD 是最常见的先天性心脏病之一,但在婴幼儿期往往不需要手术治疗,大多数患儿在自然病史发展中为良好的预后,不会引起生长发育异常,早期 Dimich 等[1]报道仅有 5% ~ 10% 的患儿会出现临床症状,也有作者认为即使有症状,对单纯的 ASD 患儿很少一部分需要手术干预(3.5%),大多数选择在学龄前 3 ~ 5 岁进行手术。尽管有报道认为婴幼儿的单纯 ASD 有一定的自愈率,但只是针对卵圆孔未闭患儿,对该患儿可采用药物治疗等待其自行愈合[2]。也有少量报道发现婴幼儿的 ASD 可引起充血性心力衰竭[3],其机制主要是:大量出现的左向右分流,左心流出道的梗阻,心室的顺应性改变,以及异常的心房顺应性。而 Shulman 等[4]认为房缺患儿的呼吸道顺应性较正常者明显降低,因此主张早期进行治疗。尽管介入封堵技术取得了一定成效,但由于婴幼儿介入技术要求高,花费较大,大部分患儿家庭往往选择外科手术。

3.2　合并肺动脉高压患儿的围手术期处理

对于合并肺动脉高压患儿,手术中测量肺动脉压力与主动脉压力之比,可以有利于手术方式的选择和手术后处理方案的制定。本组中对于脱离体外循环困难的病例,有 2 例保留小的房间隔通道。同时手术后早期避免和及时处理肺动脉高压危象也是减少并发症和降低死亡率的关键。经验证明术后早期充分镇静,适当过度通气,延长呼吸机使用时间和加强呼吸道管理、使用前列腺素 E_1 等扩血管药物来控制肺动脉高压均取得了肯定效果,同时对婴幼儿患者,手术后要连续监测中心静脉压,输注液体应树立点滴观念,利用微量泵控制输液量和速度,同时监测尿量防止肾功能不全。

3.3　浅低温心脏不停跳技术的应用

心脏不停跳心内直视手术在体外循环中不阻断升主动脉,心内操作期间不中断冠脉血流,心肌可以持续得到氧合血液供应,心脏不做功,但绝大部分保持有规律跳动,极少数发生室颤。本组中仅有 3 例在手术过程中出现室颤,2 例术毕自动复跳,有效地减轻了心肌的缺血和再灌注损伤。同时,全组 134 例患儿术后无呼吸衰竭需作气管切开者,充分说明心脏不停跳心内直视手术可改善手术中的肺保护,其可能的机制:手术中心脏跳动,加之左心良好的减压引流,可有效防止肺淤血;同时,由于术中心脏保持跳动状态,肺内有一定的血流灌注,避免了肺的缺血和再灌注损伤;还可能与浅低温体外循环诱导的全身炎症反应较轻,对肺的损伤较轻有关。心脏跳动下进行手术操作,有效避免伤及心脏的传导组织[5]。

参考文献:

[1] Andrews R, Tulloh R, Magee A, *et al*. Atrial septal defect with failure to thrive in infancy: hidden pulmonary vascular disease[J]? Pediatr Cardiol, 2002, 23(5): 528 - 530.

[2] Fukazawa M, Fukushige J, Ueda K. Atrial septal defects in neonates with reference to spontaneous closure[J]. Am Heart J, 1988, 116(1 Pt 1): 123 - 127.

[3] Mainwaring R D, Mirali-Akbar H, Lamberti J J, *et al*. Secundum-type atrial septal defects with failure to thrive in the first year of life[J]. J Card Surg, 1996, 11(2): 116 - 120.

[4] Shulman D L, Burrows F A, Poppe D J, *et al*. Perioperative respiratory compliance in children undergoing repair of atrial septal defects[J]. Can J Anaesth, 1991, 38(3): 292 - 297.

[5] 肖颖彬, 陈　林, 王学锋, 等. 浅低温体外循环心脏跳动中心内直视手术 1032 例临床分析[J]. 第三军医大学学报, 2001, 23(5): 502 - 504.

(编辑　张　维)