

[文章编号] 1000-2200(2009)04-0311-03

· 临床医学 ·

右腋下小切口心脏不停搏修补房室间隔缺损 24 例临床分析

赵 伟¹, 黄克诚¹, 吴 凯¹, 张怀军²

[摘要] 目的: 总结右腋下小切口心脏不停搏房室间隔缺损修补术的临床经验。方法: 对 24 例房室间隔缺损等先天性心脏病均采用右腋下小切口体外循环下心脏不停搏手术进行矫治, 其中 2 例合并部分型肺静脉异位引流 (partial anomalous pulmonary venous connection, PAPVC) 者扩大房缺, 并用补片将引流到右房的右肺静脉隔到左心房, 2 例合并肺动脉瓣狭窄者行瓣叶交界处切开, 3 例合并三尖瓣关闭不全者行三尖瓣成形术。结果: 全组无手术死亡, 无残余分流、气栓、低心排血综合征等并发症。2 例手术中分别损伤右房后壁及右下肺静脉, 1 例出现一过性血红蛋白尿, 1 例出现心律失常。结论: 右腋下小切口体外循环下心脏不停搏手术方法具有微创意义, 但使用有一定局限性, 应建立在安全、精确的心脏畸形矫治基础上。

[关键词] 心间隔缺损; 心脏外科学; 右腋下小切口; 心脏不停搏

[中国图书资料分类法分类号] R 541.1; R 654.2 [文献标识码] A

Repair of atrioventricular dissociation defects through right subaxillary incision with non-stop cardiac impulse: report of 24 cases

ZHAO Wei¹, HUANG Ke-cheng¹, WU Kai¹, ZHANG Huai-jun²

(1. Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Huaibei Miners' Hospital, Huaibei Anhui 235000;

2. Department of Cardiovascular Surgery, Beijing Fuwai Angiocardiopathy Hospital, Beijing 100037, China)

[Abstract] **Objective:** To summarize the experience in repairing the atrioventricular dissociation defects by microtraumatic surgery with non-stop cardiac impulse. **Methods:** Twenty-four cases of congenital atrioventricular dissociation defects were repaired through the right subaxillary incision with extracorporeal circulation and the heart beating. The atria defects in 2 cases complicated with partial anomalous pulmonary venous connection (PAPVC) were enlarged and the right pulmonary vein which had been drained to the right atrium was isolated to the left atrium with a displaced septum; the valve junction incision was performed in 2 cases complicated with pulmonary valve stenosis, 3 cases complicated with tricuspid valve incompetence received tricuspid valve plastic operation. **Results:** No deaths or complications such as residual shunt, gaseous emboli or low cardiac output were observed. The right atrium posterior wall and the right lower pulmonary veins in 2 of the cases were damaged separately; 1 had transient hemoglobinuria and 1 arrhythmia. **Conclusions:** The procedure of right subaxillary incision with extracorporeal circulation and non-stop cardiac impulse causes little trauma, but it must be operated safely and accurately.

[Key words] heart septal defects; heart surgery; right subaxillary incision; non-stop, cardiac impulse

[收稿日期] 2008-08-26

[作者单位] 1. 淮北矿工总医院 胸心外科, 安徽 淮北 235000; 2. 北京阜外心血管病医院 心外科, 100037

[作者简介] 赵 伟 (1970-), 男, 主治医师。

随着审美观的不断提高, 在追求手术安全性的同时, 人们越来越追求完美的手术方式: 手术创伤小, 术后恢复快, 切口隐蔽美观。而随着外科微创技术的发展, 一些新的微创外科技术在心脏外科得到

[参 考 文 献]

- [1] 刘厚钰, 姚礼庆主编. 现代内镜学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2001: 229-238.
- [2] 林三仁主编. 实用临床消化病学[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2007: 385-390.
- [3] 程艳秋, 杨昌霞, 张春彦. 氩离子凝固术治疗消化道息肉的应用价值[J]. 中国实用内科杂志, 2007, 27(3): 187-189.
- [4] 周平红, 姚礼庆, 徐美东, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗大肠巨大平坦息肉 18 例分析[J]. 中国实用外科杂志, 2007, 27(8): 633-636.
- [5] 樊锦河, 李玉明, 王亚民. 氩离子凝固术治疗消化道息肉的临床价值[J]. 中国内镜杂志, 2005, 11(4): 394-396.
- [6] Watson JP, Bennett MK, Griffin SM, et al. The tissue effect of argon plasma coagulation on esophageal and gastric mucosa[J]. Gastrointest Endosc, 2000, 52(3): 342-345.
- [7] 诸 琦, 贺益萍, 吴云林, 等. 内镜下氩离子凝固术治疗胃息肉及疣状胃炎的临床研究[J]. 中国消化内镜, 2007, 1(3): 16-19.
- [8] Farin G, Grund KE. Technology of argon plasma coagulation with particular regard to endoscopic applications [J]. Endosc Surg Allied Technol, 1994, 2(1): 71-77.
- [9] Wahab PJ, Mulder CJ, den Hartog G, et al. Argon plasma coagulation in flexible gastrointestinal endoscopy: pilot experiences[J]. Endoscopy, 1997, 29(3): 176-181.
- [10] Ginsberg CG, Barkun AN, Bosco JJ, et al. The argon plasma coagulator: February 2002 [J]. Gastrointest Endosc, 2002, 55(7): 807-810.
- [11] 诸 琦, 吴云林主编. 内镜下氩离子凝固术[M]. 上海: 上海科技教育出版社, 2006: 25-48.

应用。右侧腋下小切口心脏不停搏房室间隔缺损(房室缺)修补术较传统的房室缺修补术更具有微创意。2004年3月至2008年8月,安徽淮北矿工总医院共开展了24例此类手术,治疗效果满意,现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组24例中男10例,女14例;年龄3~37岁。体重10~67.5 kg。继发孔房间隔缺损(ASD)21例(上腔型2例,中央型18例,混合型1例),缺损直径1.5~5.5 cm。合并部分型肺静脉异位引流(partial anomalous pulmonary venous connection, PAPVC)2例,合并肺动脉瓣狭窄2例。膜周部室间隔缺损(VSD)3例,直径0.6~1.3 cm。合并肺动脉高压(PH)3例,合并三尖瓣关闭不全3例。术前胸部X线片心胸比(CTR)0.5~0.6。心功能(NYHA分级)Ⅰ级18例,Ⅱ级6例。术前均经心电图、彩色多普勒超声心动图、胸部X线片等各项检查明确诊断。

1.2 手术方法 均采用气管内插管,静脉及吸入复合麻醉,患者取左侧卧位,左腋下垫软枕使右侧胸壁抬高,右上肢上举,肘关节屈曲并固定于麻醉头架上。取右腋下切口:右腋窝中点下2 cm为切口后上缘,腋前线与第6后肋交点为前下缘,在腋中线和腋前线之间作一长6~11 cm直或斜切口或弧形切口。成年女性患者行乳房侧下缘皮肤切口。与胸肌深面潜游离后经第3肋间或第4肋间进胸。先用小号牵开器牵开皮肤切口及背阔肌,再用牵开器牵开肋骨,两牵开器呈十字交叉,充分暴露手术视野。将右肺压向后外,于膈神经前1.5~2 cm L型切开心包,上达升主动脉心包折返,下达膈肌上约0.5 cm向前方向。将主动脉根部两侧返折心包适当地悬吊在内胸壁上,打结后将升主动脉牵起,使心脏和升主动脉移向前外,游离上、下腔静脉。全身肝素化后,游离主动脉并插特定制作的长形带硬质导芯的主动脉供血管,插管时,助手用血管钳夹持主动脉外膜,适当向下牵拉,用另一把血管钳在距插管管口3 cm处夹持帮助动脉插管。于右心耳部作荷包缝合,并切开心耳插直角上腔静脉引流管,于右房壁作荷包缝合,切开后插上腔静脉引流管,右上肺静脉插管行左心引流,建立体外循环。体外循环转流后,阻断上、下腔静脉,不阻断升主动脉,转流后不降温,鼻咽温度在31℃以下时复温到31℃,心率维持在50次/分左右,灌注量110~140 ml·kg⁻¹·min⁻¹,维持体外循环动脉灌注压55.5~68.5 mmHg。保持头低位全流量转流。停呼吸,切开右房前壁,吸尽右房血液,检

查ASD大小、冠状静脉窦位置及周围关系,检查有无合并心内畸形。本组ASD用4-0 Prolene线直接缝合4例;连续缝合补片或自体心包片修补15例;2例合并PAPVC者扩大房缺,并用补片将引流到右房的右肺静脉隔到左心房,从低向高缝合ASD,打结时停吸引、膨肺、心房内注水等方法使左房血流溢出缺损打结。合并肺动脉瓣狭窄2例行瓣叶交界处切开,合并三尖瓣关闭不全3例行三尖瓣Devega成形术。畸形矫正后,缝合右房切口,主动脉灌注针接左心吸引排气,复温到36~37℃时停机,无需辅助循环。室间隔缺损经右房、三尖瓣口修补,可切开隔瓣显露缺损,6×14无损伤线带垫直接褥式缝合2例,补片修补1例,方法基本同上述。在心脏跳动下完成缺损修补等心内直视手术后,间断缝合上段心包切口,心包下段不缝合,置1根右胸腔引流管,常规关胸,皮内缝合。

2 结果

全组手术顺利,无手术死亡,无残余分流、气栓、低心排血综合征等严重并发症。手术时间(110±20.6) min。转机时间25~55 min。关胸在10~15 min完成。术中失血50~80 ml,术后胸腔引流液90~160 ml,术后输血量50~200 ml,胸管在24~72 h内拔除。术后呼吸机辅助时间5~20 h,均顺利拔管。ICU监护时间(16.5±1.8) h。2例患者在下腔静脉套带时分别损伤右房后壁及右下肺静脉开口,体外循环下修补;1例术后当天出现一过性血红蛋白尿;1例发生阵发性室性期前收缩,经利多卡因等治疗后好转。术后切口疼痛轻微,持续时间短。伤口Ⅰ期愈合,平均住院8天,均康复出院。术后23例患者获随访(95.83%),随访1~24个月,未出现胸腔积液、残余分流、传导束损伤,均恢复良好。手术切口愈合好,瘢痕小,胸壁无塌陷、隆起、畸形,右臂自然下垂时,前后胸部几乎看不到手术痕迹。

3 讨论

近年来,微创不停搏技术在心脏外科手术中得到广泛应用。在保证手术安全和质量的前提下,减少损伤、加快康复,是未来心血管外手术的发展方向之一^[1]。

右侧腋下切口行心脏手术,与传统胸骨正中切口相比,具有以下优点:(1)切口位于腋前线及腋后线区域,切口小,远离乳腺,有利于患者的正常发育。背阔肌不受损,仅前锯肌顺肌纤维方向分,故胸壁肌肉创伤较小,减少了组织损伤及出血,减少围手术期输血及其并发症,同时也节约了住院费用。(2)不

破坏胸廓的完整性和连续性,有利于术后患者心、肺功能的恢复。无须钢丝固定及骨蜡止血,避免了异物刺激引起的炎性反应或骨髓炎,减少了胸骨松动、胸骨畸形愈合后鸡胸状隆起等情况发生。(3)关胸操作简单,可减少关胸的时间。(4)由于术中牵开胸腔时不用牵拉肩胛骨,对右上肢活动影响小,恢复快,患者能早期下床活动并生活自理。(5)采取右腋下隐匿形微创切口,美观性强。当患者将上肢自然下垂时,前后胸壁均看不见手术瘢痕,减少了思想包袱。因此受到青少年儿童及女性患者的欢迎。应用此切口对于右侧的心脏结构显露良好,适合大多数房室缺的患者,而对于左侧心脏结构显露不佳的肺动脉狭窄、右室流出道狭窄、动脉导管未闭、干下型室缺者的治疗则不适合。应注意有过胸膜广泛粘连或肥胖的成人(体型过胖者,胸壁过厚必然导致切口牵开困难而增加手术难度)均有一定的手术难度,右侧胸壁结核或肺肿瘤患者是绝对禁忌。应用此切口的手术医师要有熟练的操作技术,对患者的畸形诊断要明确。切开心包时注意勿损伤上腔静脉,心包的悬吊要充分。右胸切口主动脉较高(位置深),所以升主动脉插管和体外循环的建立为手术成功的前提^[2]。下腔静脉套带要细致,身材瘦长的患者可能经第 4 肋间显露不清,此时可切断第 5 肋骨或改切口在第 5 肋间显露,否则易损伤心房和肺静脉。本组出现 2 例,均为切口显露下腔静脉不佳,而合并肺静脉异位引流者,下肺静脉开口位置异常,靠近下腔静脉,更易引起损伤。一旦出现心房或肺静脉破裂出血,应立即建立体外循环,切开右房,显露清楚破口,在心房内或外进行修补。

心脏不停搏手术,不阻断心脏供血,避免了心脏的缺血再灌注损伤,能维持心肌有氧代谢,保持内环境稳定,较传统的心脏阻断停跳手术更具有良好的心肌保护作用^[3]。没有了降温、复温、辅助循环甚至心肌复跳、除颤等过程,减少了体外循环和手术时间,因此更具有微创意义^[4]。由于心脏在跳动下手术,降低了残余分流、传导束损伤的发生率,并且不需要灌注高钾停跳液,减少了术后患者电解质紊乱、心律失常的发生。在良好的心肌保护作用下,大多数患者术后很少需要使用多巴胺等强心药物治疗,减少了低心排血综合征发生率^[5]。结合右腋下小切口的使用,缩短了住院时间,节约了医疗费用。

防止空气栓塞是心脏外科手术中一个重要问题,在术中也显得尤为重要,否则会引起脑部严重并发症,甚至死亡。具体采取如下方法预防:(1)术中取头低位 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$,经主动脉冷停跳灌注针头持续吸引排气。(2)心内畸形纠治结束前,在缝合房室

缺最后一针时,停止心内吸引,请麻醉师膨肺排气,使血液溢满缺损或心脏切口打结。(3)维持体外循环动脉灌注压在 $55.5 \sim 68.5 \text{ mmHg}$,使主动脉瓣处于关闭状态,心脏空跳,气体不能泵入人体循环。(4)心内吸引时,不可将吸引器放入缺损内吸引血液。(5)室缺较大需补片修补时,可使用 Foley 氏导尿管插入缺损处,前端气囊注水封堵缺损修补。(6)有文献^[6]报道应用左房和左室同时持续吸引和综合序贯排气的方法,成功地解决了血液对手术视野的影响和排气的问题,避免了气栓的发生,使不停跳心内直视手术在简单先天性心脏病的手术治疗中得以广泛应用,效果满意。由于采取以上措施,本组患者无一例出现空气栓塞或脑部神经精神症状。

尽管右侧腋下小切口心脏不停搏心内直视手术具有微创意义,并成为临床上较为推崇的术式,但也存在着使用范围的限制和不足之处:(1)手术视野深,手术中不阻断心脏供血,心内回血多,较传统的心脏停搏手术视野显露差,心脏在跳动状态,心肌有一定的张力,对复杂的心脏畸形手术有困难,尤其对紫绀型心脏病不适合^[7]。因此对手术医师技术要求高,也不适合肥胖的成人。(2)心脏不阻断,心内回血须反复吸引,可导致血液成分的破坏,出现血红蛋白尿。(3)术前诊断不甚明确者,合并有心脏左侧畸形需要纠治者,如合并动脉导管未闭,右室流出道狭窄等患者,不可使用此术式。(4)由于心脏处于开放跳动下手术,较传统的阻断心脏的心内直视手术,患者发生脑气栓的风险率可能增高,甚至导致死亡^[8],因此微创外科手术是外科发展的趋势,但应建立在安全、精确的心脏畸形纠治基础上。

[参 考 文 献]

- [1] 蔡振杰. 微创心脏外科进展[J]. 第四军医大学学报, 2002, 23(20): 1825 - 1828.
- [2] 刘迎龙. 右外侧小切口剖胸在先天性心脏病手术中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2004, 4(5): 358 - 359.
- [3] 林辉, 何巍, 彭青云, 等. 心脏不停搏心内直视手术的临床研究: 附 1106 例报告[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2001, 17(3): 129 - 131.
- [4] 苏肇伉. 先天性心脏病微创手术的发展趋势[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2005, 12(4): 229 - 231.
- [5] 周晓彤, 王志萍, 薛涛, 等. 浅低温心脏不停搏心内直视手术对心肌保护作用的临床研究[J]. 徐州医学院学报, 2002, 22(4): 314 - 317.
- [6] 李海滨, 孙俊忠, 徐路平, 等. 微创切口不停跳治疗婴幼儿先天性心脏病 190 例体会[J]. 中国妇幼保健, 2006, 21(14): 2018 - 2019.
- [7] 贺榜福, 林辉, 周一凡. 浅低温心脏跳动下房、室间隔缺损修补术 56 例临床分析[J]. 中国心血管病杂志, 2004, 2(6): 445 - 447.
- [8] 武志, 王东进, 陈保俊, 等. 右腋下直切口成人房室间隔缺损手术 50 例报告[J]. 中国现代医学杂志, 2004, 14(19): 122 - 123.