

· 论 著 ·

右腋下微创小切口心内直视手术的临床应用分析*

李俊, 李庄, 李爱民, 杨利杰

(大理学院附属医院外科, 云南大理 671000)

摘要:目的 探讨右腋下微创小切口在体外循环下行心内直视手术的临床应用及安全性。方法 选择大理学院附属医院外科 2001 年 10 月至 2010 年 10 月收治的先天性心脏病及风湿性二尖瓣病患者 112 例, 均采用腋下第 3 或第 4 肋间微创小切口进行心内直视手术。结果 本组患者无手术死亡, 术后发生胸腔积液 8 例, 余无其他并发症发生。心肌阻断时间为 (21.0 ± 5.5) min, 术后住院时间为 (8.0 ± 2.3) d。随访 3~16 个月患者均恢复良好。结论 采用右腋下微创小切口在体外循环下进行心内直视手术创伤小, 恢复快, 住院时间短, 术后并发症少以及切口隐蔽、美观。

关键词: 外科手术; 微创性; 心脏病; 体外循环; 治疗应用

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2012.26.002

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)26-2683-02

Application analysis of right subaxillary minimally invasive small incision in open heart surgery*

Li Jun, Li Zhuang, Li Aimin, Yang Lijie

(Department of Surgery, Affiliated Hospital, Dali College, Dali, Yunnan 671000, China)

Abstract: Objective To study the clinical application and safety of right subaxillary minimally invasive small incision in open heart surgery under extracorporeal circulation. Methods From October 2001 to October 2010, 112 cases of congenital heart disease and rheumatic bicuspid disease were performed open heart surgery through right subaxillary minimally invasive small incision of 3rd or 4th intercostal space. Results The operation were successfully performed. There were no operative deaths. Postoperative pleural effusion occurred in 8 cases without other complications happening. The cardiopulmonary bypass time was (21.0 ± 5.5) min, postoperative hospital stay was (8.0 ± 2.3) d. Conclusion The open heart surgery through right subaxillary minimally invasive small incision under hypothermic cardiopulmonary bypass has little trauma, rapid recovery, short hospital stay, less postoperative complications, hidden and aesthetic incision.

Key words: surgical procedures; minimally invasive; heart diseases; extracorporeal circulation; therapeutic uses

微创心外科始于 90 年代中期心血管外科领域。近年来, 为达到快速康复、减轻痛苦及患者对美观的要求, 中国许多医院开展了此项手术, 但是具体的手术切口各不相同^[1-6]。本文自 2001 年 10 月至 2010 年 10 月对 112 例先天性心脏病(先心病)及风湿性二尖瓣病患者在体外循环下采用右腋下微创小切口进行心内直视手术, 取得了良好的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2001 年 10 月至 2010 年 10 月在大理学院附属医院外科住院治疗的先心病及风湿性二尖瓣病患者 112 例, 其中, 男 50 例, 女 62 例; 年龄 8 个月至 37 岁, 平均 (15.0 ± 4.2) 岁; 体质量 $(7.5 \sim 63.0)$ kg, 平均 (28.5 ± 3.6) kg; 术前均经查体、心脏 X 线摄片、心电图及心脏彩色多普勒检查确诊。心胸比率 $0.45 \sim 0.72$, 平均 0.60 ± 0.10 。病种及合并畸形为: 室间隔缺损(VSD)53 例, 合并永存左上腔静脉(PLSVC)3 例, 肺动脉高压(PH)29 例; 房间隔缺损(ASD)36 例, 合并 PLSVC 2 例, 部分型肺静脉畸形引流(PAPVC)2 例, 肺动脉瓣狭窄(PS)1 例, PH 8 例; VSD+ASD 8 例, 合并 PAPVC 1 例, PH 7 例; 部分型心内膜垫缺损(PECD)3 例, 合并三尖瓣关闭不全(TD)1 例, PH 2 例; PS 4 例, 合并 TI 1 例; 法洛四联症(TOF)3 例; 二尖瓣关闭不全(MI)5 例。

1.2 方法 全组患者均采用左侧卧位, 采用气管插管、静脉吸入式麻醉, 麻醉生效后, 采用右腋顶下方至同侧乳头外侧处做斜形切口, 切口长度为 5~10 cm。于乳房与胸大肌肌间隙往

上游离, 在胸部 X 线片提示下确定第 3 或第 4 肋间并由此切开胸膜进入胸腔。将右侧胸腺游离并行部分切除, 然后于右膈神经前 2 cm 纵行剪开心包, 采用肝素化后建立体外循环。于主动脉心包返折处两侧各做一缝线并提吊固定于皮下, 随后将两侧的心包分别缝合提吊固定于切口外使心脏右移。将右心耳荷包缝合、收紧并向右下牵开, 暴露升主动脉根部。插管时先将主动脉外层剪开, 进而切开中层, 利用弯血管钳夹持主动脉插管的弯头, 斜口朝下稍加施力便可插入, 然后将斜口旋转 180°朝向远端。上、下腔静脉常规插管, 除去 ASD 及 PS 心脏不停搏以外, 均留置上腔静脉引流管, 同时于主动脉根部插入心脏停搏液灌注针, 以开放升主动脉时改为左心排气。ASD 及 PS 均在心脏不停搏前提下进行心脏直视手术, 其余均降温至 $28 \sim 30$ °C 时阻断升主动脉前提下进行心脏直视手术, 其中 ASD 及 VSD 采用直接缝合或涤纶补片修补; 部分型心内膜垫缺损采用自体心包修补原发孔 ASD; TOF 采用 TOF 纠治术, 于下型 VSD 及 PS 经主肺动脉纵切口行手术, 术后部分缝合上 2/3 心包, 下 1/3 心包向右侧胸腔开窗约 $3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ 。常规直视下充分膨肺后放置引流管 1 根于右侧胸腔。术中及术后所使用的肝素与鱼精蛋白比值为 $1.0 : 1.3 \sim 1.0 : 1.5$, 切口均采用加压包扎。

2 结果

53 例 VSD 患者应用直接缝合术 35 例, 补片修补术 18 例; 36 例 ASD 患者应用直接缝合术 30 例, 补片修补术 6 例; 8 例

* 基金项目: 云南省应用基础研究基金资助项目(2010ZC0603M)。

VSD+ASD 患者应用直接缝合术 4 例,补片修补术 4 例;3 例 PECD 患者应用补片修补术 1 例,补片修补加三尖瓣成形术 2 例;4 例 PS 患者均应用肺动脉瓣成形术;3 例 TOF 患者均应用 TOF 纠治术;5 例 MI 患者应用二尖瓣成形术 1 例,二尖瓣置换术 4 例。全组患者无手术死亡及术中更改手术切口,全组体外循环时间为 25~110 min,术中升主动脉阻断时间为 5~45 min,平均(21.0±5.5)min;转流时间为 18~212 min,平均(108.0±7.2)min;术中失血量为 50~200 mL,平均(124±12)mL。术后 4~32 h 顺利停止呼吸机,并且拔出气管内插管;术后胸腔引流量 40~300 mL,平均(135.0±20.5)mL;24 例患者术后输注异体库存血,输血量 100~400 mL;8 例患者术后出现少量胸腔积液并发症,待出院时自然吸收;无传导阻滞及肺不张发生;术后住院时间为 5~14 d,平均(8.0±2.3)d。随访 3~16 个月均恢复良好,切口愈合好。

3 讨 论

近年来伴随心脏外科技术的发展,微创术式也趋于多样化^[7],其中手术切口在满足心内直视操作的前提下应该尽可能地缩短长度并且不破坏胸廓原有的支架结构,防止术后鸡胸对呼吸功能带来的影响^[8],手术操作尽量达到不影响乳腺的发育,能缩短心肌缺血的时间,隐蔽或者减少切口对美观的影响等。之前临床上常用的手术切口有胸骨上部部分劈开和胸骨下部部分劈开^[9-10]。但是该类手术切口均会造成不同程度的人工骨折且手术创伤较大。有些学者采用右胸外侧切口取得良好的手术效果^[11]。但是由于此类手术切口距离心脏较远,手术操作难度较大,因而逐渐放弃使用右胸外侧切口。

本研究采用右腋下微创小切口成功完成了 112 例先天性及风湿性二尖瓣病变患者的心内直视手术,取得了良好的效果。作者认为此切口有以下的优点:(1)不需要将肋骨及胸骨切断,保持了胸廓的完整性;(2)术中出血较少,不需要大量输注异体血;(3)切口隐蔽且较小,对美观的影响较小,对患者的身心影响小;(4)患者痛苦小,术后恢复较快,并发症少,缩短了患者的住院时间;(5)该类切口的手术适应证较多,如右心房及右心室流入、流出道病变,房间隔病变(包括各类 ASD),膜部、膜周及干下型 VSD,PS 等均可以采用该术式。干下型 VSD 及肺动脉瓣病变在心脏停搏的条件下,可以将心脏适当地向右侧旋转,较好地显露右室流出道部位,甚至对于动脉导管未闭、二尖瓣成形及部分 TOF 的根治也可以采用右腋下微创小切口来显露^[12]。

右腋下微创小切口开胸法的手术难度略大,不容易被掌握,尤其是主动脉插管时更需要技术熟练的医师来完成。对于术前诊断及心外科医师处理术中意外情况的能力要求较高。作者的体会是注意以下几点可较为容易地掌握该技术:(1)根据胸部 X 线片了解心脏的形态,并根据显示的位置选择是否经过第 3 或第 4 肋间。(2)如果术中升主动脉显露较差,可以采用撑开器的上叶将上述两肋同时一起撑开,如果显露仍然较差,还可以将上一胸肋关节韧带同时切开。(3)右侧胸腺部分的切除会使主动脉远端的显露更为清楚,但是经过第 3 肋时可以不必要切除胸腺。(4)整个的心包向切口外提吊固定于胸壁上,可以使心脏右房及上下腔静脉变浅,整个术野更好地显露。(5)主动脉插管和体外循环的建立是该手术的关键,由于术野较深,助手持长弯钳夹持主动脉近端的外膜向下牵拉,可以水平方向上充分显露主动脉荷包,同时使用扁桃钳夹持主动脉远端进行协助主动脉插管;婴幼儿如果切口较小,血压偏低常导致插管的失败,如果扩大切口仍难以完成,则加扎主动脉荷包,

在其下方重新缝置荷包线后再行插管^[13]。(6)右心室流出道切口及肺动脉切口应该仔细缝合,严防出血,在心脏复搏后充盈及张力增大,而此处切口较难显露导致止血困难^[14]。

小儿与成人患者相比,右腋下微创小切口几乎可以达到正中开胸入路的显露效果,可以安全地实施一些常规先心病的矫治手术。就年龄而言,该切口的最佳适宜年龄为 2~10 岁,年龄小于 3 个月的患儿不宜采用该手术径路^[15]。但是该术式对于成人而言切口略显小,导致术野较深、肺静脉及右室流出道处的显露较差,因此对于该切口的选择需谨慎,如果术中发现术野显露欠佳影响手术操作或者伴有大量出血等紧急情况,应该果断的向下延长切口甚至横断胸骨^[16]。

综上所述,采用右腋下微创小切口可以安全有效地完成一些常规先心病的矫治,并且能够达到良好的治疗效果,是可以选择的常规心脏手术方法之一。但是一旦诊断错误或术中出血将给手术带来较大困难^[17]。因此对于某些复杂先天性心脏病形、存在胸膜粘连及术前诊断不明确的先心病患者还是应该选择正中切口较为安全^[18-19]。随着更多经验的积累及总结,右腋下微创小切口的适应证将会得到拓展,安全性得到提高,进而更加成熟与完美。

参考文献:

- [1] 金海,于伟勇,梅举,等.经右前外侧胸部切口行二尖瓣手术的体会[J].第二军医大学学报,2003,24(2):146.
- [2] 王东进,吴清玉,杨秀滨,等.右腋下直切口在体外循环心脏直视手术中的应用[J].中国胸心血管外科临床杂志,2007,14(6):468-470.
- [3] Mihaljevic T,Cohn LH,Unic D,et al. One thousand minimally invasive valve operations;early and late results[J]. Ann Surg,2004,240(3):529-534.
- [4] 谢琦,谢维泉,林承元,等.改良胸骨下段小切口心瓣膜置换术[J].中国胸心血管外科临床杂志,2004,11(3):231-232.
- [5] 蓝斌,马陈声,陈恕,等.改良胸骨下段小切口行婴幼儿心内直视手术的临床评价[J].中华胸心血管外科杂志,2005,21(6):375.
- [6] Khonsari S,Sintek CF.心脏外科手术技术安全措施及失误防范[M].周睿,朱洪生,译.上海:上海科学技术出版社,2005:17-23.
- [7] Tiete AR,Sachweh JS,Kozlik-Feldmann H,et al. Minimally invasive surgery for congenital heart defects in pediatric patients[J].Thorac Cardiovasc Surg,2002,50(5):271-275.
- [8] 汪建中,徐路平,王天策,等.右腋下微创小切口治疗小儿先天性心脏病疗效观察[J].吉林大学学报,2004,30(5):778-779.
- [9] 陈振强,赵扬,张辉,等.胸骨上段小切口径路行心脏瓣膜手术[J].中国胸心血管外科临床杂志,2005,12(3):204-205.
- [10] 陈灏,杨庆军,严宇,等.微创右腋下斜切口与常规胸骨正中切口治疗室间隔缺损的对比研究[J].重庆医学,2011,40(15):1476-1480.
- [11] 张希,姚尖平,王治平,等.胸骨正中小切口在心脏直视手术中的应用[J].中国胸心血管外科临床杂志,2002,9(1):60-61.

的 Akt 表达,进一步直接或间接抑制了 NE 的释放;(2)NE 的释放离不开炎症因子的刺激,UTI 能够抑制乳腺癌细胞分泌炎症因子,如 PGE2、IL-6、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)。可见,UTI 对两种乳腺癌细胞上述因子均有作用,且发现作用效果差异无统计学意义($P>0.05$)。

综上所述,应用 UTI 干预乳腺癌细胞后,细胞培养液中 NE 水平、细胞 Akt 和 Integrin β 1 表达均下降,乳腺癌的转移能力降低,显示 UTI 抑制乳腺癌细胞的转移可能与 UTI 下调了与乳腺癌转移密切相关的 NE 水平和 Akt 及 Integrin β 1 表达有关。

参考文献:

- [1] 孙涛,姜大庆,宋志国,等.多西紫杉醇对 MCF-7 人乳腺癌细胞延迟外向钾电流的作用[J].中国医科大学学报,2007,36(2):199-200.
- [2] Lin HK,Wang G,Chen Z,et al. Phosphorylation-dependent regulation of cytosolic localization and oncogenic function of Skp2 by Akt/PKB[J]. Nat Cell Biol,2009,11(4):420-432.
- [3] Bucan V,Adili MY,Choi CY,et al. Transactivation of lifeguard(LFG) by Akt-/LEF-1 pathway in MCF-7 and MDA-MB 231 human breast cancer cells[J]. Apoptosis,2010,15(7):814-821.
- [4] Bratton MR,Duong BN,Elliott S,et al. Regulation of ER-alpha-mediated transcription of Bcl-2 by PI3K-AKT crosstalk;implications for breast cancer cell survival[J]. Int J Oncol,2010,37(3):541-550.
- [5] Kim D,Shu S,Coppola MD,et al. Regulation of proapoptotic mammalian ste20-like kinase MST2 by the IGF1-Akt pathway[J]. PLoS One,2010,5(3):e9616.
- [6] Kitamura T,Asai N,Enomoto A,et al. Regulation of VEGF-mediated angiogenesis by the Akt/PKB substrate Girdin[J]. Nat Cell Biol,2008,10(3):329-337.
- [7] Wolff C,Malinowsky K,Berg D,et al. Signalling networks associated with urokinase-type plasminogen activator (uPA) and its inhibitor PAI-1 in breast cancer tissues: new insights from protein microarray analysis [J]. J Pathol,2011,223(1):54-63.
- [8] Nam JM,Onodera Y,Bissell MJ,et al. Breast cancer cells

in three-dimensional culture display an enhanced radioreponse after coordinate targeting of integrin alpha5beta1 and fibronectin[J]. Cancer Res,2010,70(13):5238-5248.

- [9] Kusuma N,Denoyer D,Eble JA,et al. Integrin-dependent response to laminin-511 regulates breast tumor cell invasion and metastasis[J]. Int J Cancer,2012,130(3):555-566.
- [10] Akizuki M,Fukutomi T,Takasugi M,et al. Prognostic significance of immunoreactive neutrophil elastase in human breast cancer;long-term follow-up results in 313 patients[J]. Neoplasia,2007,9(3):260-264.
- [11] Desmedt C,Ouriagli FE,Durbecq V,et al. Impact of cyclins E, neutrophil elastase and proteinase 3 expression levels on clinical outcome in primary breast cancer patients [J]. Int J Cancer,2006,119(11):2539-2545.
- [12] Sato T,Takahashi S,Mizumoto T,et al. Neutrophil elastase and cancer[J]. Surg Oncol,2006,15(4):217-222.
- [13] Yaguchi T,Muramoto M,Nakano T,et al. Urinary trypsin inhibitor suppresses migration of malignant mesothelioma[J]. Cancer Lett,2010,288(2):214-218.
- [14] Luo J,Sun X,Gao F,et al. Effects of ulinastatin and docetaxel on breast cancer invasion and expression of uPA, uPAR and ERK[J]. J Exp Clin Cancer Res,2011,30(1):71.
- [15] Arboleda MJ,Lyons JF,Kabbinavar FF,et al. Overexpression of AKT2/protein kinase B β leads to up-regulation of β 1 integrins,increased invasion, and metastasis of human breast and ovarian cancer cells[J]. Cancer Res,2003,63(1):196-206.
- [16] Zhou Q,Wang G,Gao C,et al. Effect of ulinastatin on perioperative inflammatory response to coronary artery bypass grafting with cardiopulmonary bypass[J]. Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban,2010,35(2):107-110.
- [17] Park KH, Lee KH, Kim H, et al. The anti-inflammatory effects of ulinastatin in trauma patients with hemorrhagic shock[J]. J Korean Med Sci,2010,25(1):128-134.

(收稿日期:2012-01-09 修回日期:2012-04-22)

(上接第 2684 页)

- [12] 刘迎龙,阎军,李守军,等.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,2003,3(5):382-383.
- [13] 李保军,谢家声,李保田,等.右腋下垂直小切口心内直视手术 215 例[J].实用医药杂志,2007,24(11):1305-1306.
- [14] 徐振海,龚琪,王瑞,等.右腋下小切口心内直视手术 224 例[J].中国胸心血管外科临床杂志,2005,12(4):243-246.
- [15] 赵伟,黄克诚,吴凯,等.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[J].蚌埠医学院学报,2009,34(4):311-313.

- [16] 王宏涛,宋先忠,郑谄章,等.右腋下小切口直视行先天性心脏病手术 152 例观察[J].医药论坛杂志,2010,31(13):136-137.
- [17] 孙浩峰,徐巨林.婴幼儿右胸小切口心脏手术 34 例[J].郑州大学学报,2004,39(2):333-334.
- [18] 宋鹏,郭光伟,王玉璇.右腋下直小切口治疗先天性心脏病 613 例[J].临床医药实践,2005,14(1):25-26.
- [19] 缪文瑞,王天策,王春光,等.法洛四联症血流动力学改变及一期矫治术[J].吉林大学学报:医学版,2003,29(2):351-353.

(收稿日期:2012-03-20 修回日期:2012-05-03)