维普资讯 http://www.cqvip.com

中国局解手术学杂志 2001年第10卷第1期
Chin J Regional Anat & Operative Surg, 2001, Vol. 10, No. 1

·论 著·

心脏外科正中小切口的解剖学评价

王文林* 曾伟生* 蔡开灿** 蒋仁超*

【摘 要】 **目的** 评价心脏外科正中小切口对心脏手术部位的显露效果。**方法** 在6具尸体上模拟正中小切口，对与心脏手术相关的诸结构进行观察。**结果** 当切除第3肋软骨及其相连的部分胸骨时，上腔静脉、肺动脉、升高动脉显露效果最佳；当切除第4肋软骨及与其相连的部分胸骨的时候，除下腔静脉显露较差外，其余结构均可良好显露；当切除第5肋软骨及与其相连的部分胸骨时，主动脉瓣环、下腔静脉显露最佳。**结论** 合理选择切口水平，经正中小切口可完成某些心脏手术。

【关键词】 心脏外科 正中小切口

Anatomical evaluation of minor median thoracotomy *Wang Wenlin, Zeng Weisheng, Cai Kaican, et al. Department of Cardiothoracic Surgery, Guangzhou General Military Hospital, Guangzhou* 510010

【**Abstract**】 **Objective** To evaluate the exposing effect of cardiac structures through minor median thoracotomy. **Methods** Minor median thoracotomy were imitated in six cadavers, and the structures that related to the cardiac surgery were observed. **Results** When the third costal cartilage and its connecting sternal segment were removed, superior vena cava, pulmonary artery, and ascending aorta could be exposed well. When the forth costal cartilage and its connecting sternal segment were removed, all the structures but inferior vena cava could be exposed well. When the third costal cartilage and its connecting sternal segment were removed, aortic valvular ring and inferior vena cava could be satisfactorily exposed. **Conclusion** Some cardiac operations could be accomplished through minor median thoracotomy if the position of the incision could be chosen rationally.

【**Key words**】 Cardiac surgery Minor median thoracotomy(MMT)

将以胸廓内动脉为蒂的胸壁复合组织瓣用于心脏外科小切口，可设计出多种前胸壁心脏手术入路。我们曾设计了含这种组织瓣的正中小切口(minor median thoracotomy, MMT)[1]，但这种小切口对手术部位的显露效果尚难确定。本文利用解剖学的方法对其进行评价。

材料和方法

一、材料

随机选取福尔马林保存成人尸体6具，其中男4具，女2具。脉管系统以不同颜色的乳胶进行灌注。

二、方法

1. MMT的模拟

去除前胸壁浅层结构，至胸骨、肋软骨、肋间肌平面。分别切除第2、第3及第4肋软骨及其相附着的部分胸骨，制成三种不同的MMT，然后分别将第4和第2肋软骨及其相连的胸骨放回原处，制成切除第2、3和第3、4、肋软骨及与其相连的部分胸骨的小切口。切除切口内的心包，以牵引器行适度的牵引后进行观察。

2. 观察内容

观察不同平面切口对以下结构的显露效果：上腔静脉、下腔静脉、升主动脉、肺动脉、主动脉瓣、肺动脉瓣、房间隔及室间隔。其中心外的结构经体表切口直接进行观察，心内的各结构通过适当的心脏表面切口进行观察：主动脉瓣通过升主动脉切口进行显露；肺动脉瓣通过肺动脉干切口或右室流出道切口进行显露；房间隔切口经右心房前壁切口进行显露；室间隔通过右心房前壁切口或右室前壁切口进行显露。以上观察结果以Microsoft Excel.97软件进行作图。

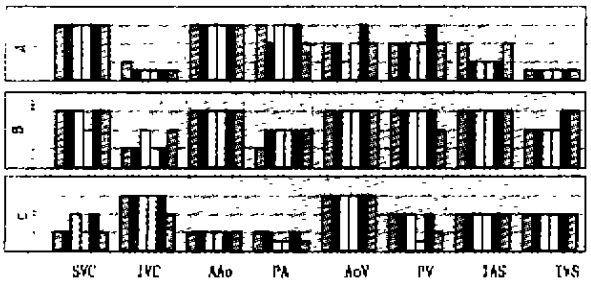
结 果

当切除第3肋软骨及与其相连的部分胸骨时，上腔静脉、肺动脉、升主动脉显露效果最佳；当切除第4肋软骨及与其相连的部分胸骨的时候，除下腔静脉显露较差外，余结构均可良好显露；当切除第5肋软骨及与其相连的部分胸骨时，主动脉瓣、下腔静脉显露最佳(见附图)。同时切除第2、3和第3、4肋软骨及与其相连的部分胸骨的小切口的显露效果，实为切除两个单

* 作者单位：510010 广州市广州军区总医院心胸外科
** 510515 广州市第一军医大学南方医院心胸外科

维普资讯 http://www.cqvip.com

根肋软骨的显露效果的总和，但由于手术空间的增大，其牵引后的效果又明显优于两个单根肋软骨显露效果。



附图 不同平面正中小切口对有关结构的综合显露效果

A：切第3肋软骨及与其相连的部分胸骨；B：切第4肋软骨及与其相连的部分胸骨；C：切第5肋软骨及与其相连的部分胸骨；卌：显露良好；廾：显露困难；－：按一般的手术操作难以显露；SVC：上腔静脉；IVC：下腔静脉；AAo：升主动脉；PA：肺动脉；AoV：主动脉瓣；PV：肺静脉；IAS：房间隔；IVS：室间隔

讨 论

心脏外科小切口是近年来被大力提倡的一类手术入路[2]，这类切口有损伤小，较美观的优点。但是，由于小切口显露局限，每种小切口可以完成的手术种类是有限的，因此，寻找更多的小切口对切口的合理选择有重要的意义。

为了使切口尽可能缩小，首先应使切口尽量接近手术的操作部位，其次应该尽量绕过对手术部位的显露产生障碍的结构。由于后胸壁有强大的脊柱和肩胛骨，因此不宜作为心脏手术的切口。侧胸壁距手术部位较远，术野较深，也不利于显露。相比之下，前胸壁距心脏最近，应该是显露心脏手术部位的最佳途径。传统的正中胸骨劈开切口，以及近年来报道的上半胸骨劈开切口[3]和下半部分胸骨劈开切口[4]均需纵行劈开胸骨，然后向两侧牵引胸壁。这种牵引有时难以得到满意的效果，且可能因此而带来损伤。为了更好地显露心脏手术操作的部位，我们设计出了含以胸廓内动脉为蒂的复合组织瓣的MMT。

由于MMT切口距心脏手术部位较近，因此心脏各部位的显露效果为理想。切除第3肋软骨及与之相连的部分胸骨的时候，心底结构显露良好。由于切口较宽，因此经右侧行静脉引流并不困难，常规的体外循环可以较容易地建立。此时可完成主动脉瓣、肺动脉瓣的手术，而通过心房顶切口，甚至也可完成二尖瓣手术。由于房间隔、室间隔位于切口下缘之下，因此这些部位的手术较为困难。切除第4肋软骨及与之相连的部分胸骨时，肺动脉显露稍差，而其他结构显露效果较为理想。房、室间隔及主动脉瓣、肺动脉瓣等结构均可经一定的心脏表面切口方便地显露。经右心房行腔静脉引流也很容易完成。因此，这些部位的手术均有可能在常规体外循环下完成。当切除第5肋软骨及与其相连的部分胸骨时，下腔静脉显露良好，右心室、右心房等结构显露一般。由于上腔静脉显露不良，因此常规体外循环难以建立。主动脉瓣环自身虽然可以良好显露，但由于主动脉瓣手术一般需经升主动脉切口完成，因此，这种手术难度较大。此外，房间隔和室间隔的手术也较为困难。

为了使MMT更具实用性，我们建议将体外循环建立于手术野之外，因为这样可以消除各种管道占据的额外的空间，从而为进一步缩小切口提供可能。此外，这也可使那些无法以常规体外循环进行的手术得以完成。

参 考 文 献

1. 王文林，钟世镇，王武军，等. 胸壁复合组织瓣用于心脏小切口的解剖学研究. 中国局解手术学杂志，2000，9(3)：200.
2. Gosgrove Ⅲ DM, Sabik JF. Minimally invasive approach for aortic valve operations. Ann Thorac Surg, 1996, 62: 596.
3. Izzat MB, Yim AP, Zaufari MH, et al. Upper T mini-sternotomy for aortic valve operations. Chest, 1998, 114: 291.
4. 蔡开灿，王武军，王文林，等. "Y"或"T"型部分胸骨切口行心内直视手术30例. 第一军医大学学报，1999，19(5)：456.

(收稿：2000-09-10)