

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2024.01.003

文章编号: 1005-8982 (2024) 01-0016-06

心血管疾病专题·论著

## 婴儿经右腋下小切口治疗先天性心脏病的疗效分析\*

依力亚尔江·阿不拉<sup>1</sup>, 张国明<sup>1</sup>, 何丽芸<sup>2</sup>, 艾力亚尔·克依木<sup>1</sup>, 牟巧羽<sup>1</sup>, 吉时昱<sup>1</sup>,  
买尔旦·莫吐拉<sup>1</sup>, 迪娜·努尔兰<sup>1</sup>, 比拉力·排祖拉<sup>1</sup>

(新疆医科大学第一附属医院 1. 小儿心胸外科, 2. 中心手术室, 新疆 乌鲁木齐 830054)

**摘要: 目的** 探讨经右腋下小切口建立体外循环在婴儿心内直视手术中应用的效果。**方法** 回顾性分析2018年6月—2022年2月在新疆医科大学第一附属医院小儿心胸外科接受心脏手术的185例先天性心脏病(CHD)患儿(3~12个月), 其中房间隔缺损98例, 室间隔缺损87例。将两组患儿按照手术方法不同分为胸骨正中切口组(A组)与右侧腋下小切口组(B组)。比较A、B组房间隔缺损与室间隔缺损患儿手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间、术后住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间、术后24h胸腔引流量、FLACC评分、患儿家属切口满意度及并发症发生情况。**结果** 房间隔缺损患儿A、B组手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。房间隔缺损患儿B组住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间短于A组( $P<0.05$ ), 术后24h胸腔引流量少于A组( $P<0.05$ )。房间隔缺损患儿不同时间点的FLACC评分有差异( $P<0.05$ ); 两组的FLACC评分有差异( $P<0.05$ ), B组低于A组; 两组FLACC评分的变化趋势有差异( $P<0.05$ )。房间隔缺损患儿家属满意度评分B组高于A组( $P<0.05$ )。房间隔缺损患儿术后均未出现相关并发症。室间隔缺损患儿A、B两组手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。室间隔缺损患儿B组住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间均短于A组( $P<0.05$ ), 术后24h胸腔引流量少于A组( $P<0.05$ )。室间隔缺损患儿不同时间点的FLACC评分有差异( $P<0.05$ ); 两组的FLACC评分有差异( $P<0.05$ ), B组低于A组; 两组FLACC评分的变化趋势无差异( $P>0.05$ )。室间隔缺损患儿家属B组切口满意度评分高于A组( $P<0.05$ )。室间隔缺损患儿A组有2例出现胸廓畸形, 1例切口感染; B组出现1例术后肺不张。**结论** 在婴儿群体中经右腋下小切口治疗CHD, 切口隐蔽、美观, 对患儿的身体及心理创伤小, 住院时间缩短, 术后呼吸机插管时间缩短、胸腔引流量减少, 能有效减轻疼痛, 更容易被患儿及其家属接受, 临床疗效优于正中开胸。

**关键词:** 先天性心脏病; 婴儿; 右腋下小切口; 疼痛评分

**中图分类号:** R725.4

**文献标识码:** A

## Effect analysis of congenital heart disease treated by right subaxillary thoracotomy in infants\*

Yiliyaerjiang Abula<sup>1</sup>, Zhang Guo-ming<sup>1</sup>, He Li-yun<sup>2</sup>, Ailiyaer Keyimu<sup>1</sup>, Mou Qiao-yu<sup>1</sup>,  
Ji Shi-yu<sup>1</sup>, Maierdan Motula<sup>1</sup>, Dina Nuerlan<sup>1</sup>, Bilali Paizula<sup>1</sup>

(1. Department of Pediatric Cardiothoracic Surgery, 2. Central Operating Room, The First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830054, China)

**Abstract: Objective** To investigate the application effect of establishing extracorporeal circulation through a small incision under the right axilla in infants undergoing direct vision heart surgery. **Methods** A retrospective

收稿日期: 2023-06-11

\* 基金项目: 2021年度新疆维吾尔自治区科技计划项目(No. 2021D01C329)

[通信作者] 张国明, E-mail: 406765929@qq.com

analysis was conducted on 185 cases of congenital heart disease in children (aged 3 to 12 months) who underwent cardiac surgery in the Pediatric Cardiothoracic Surgery Department of the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University from June 2018 to February 2022. Among them, 98 cases had atrial septal defect, and 87 cases had ventricular septal defect. The patients were divided into two groups: the mid-sternum incision group (group A) and the right axillary small incision group (group B), based on different surgical methods. The surgical time, extracorporeal circulation time, aortic clamping time, postoperative hospital stay, ICU stay, duration of endotracheal intubation, chest drainage volume in the first 24 hours after surgery, FLACC score, satisfaction of children's families with the incision, and the occurrence of complications were compared between groups A and B for children with atrial and ventricular septal defects. **Results** For children with atrial septal defect, there were no statistically significant differences in surgical time, extracorporeal circulation time, and aortic clamping time between groups A and B ( $P > 0.05$ ). The hospital stay, ICU stay, and duration of endotracheal intubation in group B were shorter than those in group A ( $P < 0.05$ ), and the chest drainage volume in the first 24 hours after surgery was less than that in group A ( $P < 0.05$ ). There were differences in FLACC scores at different time points for children with atrial septal defects ( $P < 0.05$ ), and the FLACC score in group B was lower than that in group A ( $P < 0.05$ ). The changes in FLACC scores between the two groups showed a significant difference ( $P < 0.05$ ). The satisfaction score of children's families in group B was higher than that in group A ( $P < 0.05$ ). No related complications occurred in children with atrial septal defects after surgery. For children with ventricular septal defect, there were no statistically significant differences in surgical time, extracorporeal circulation time, and aortic clamping time between groups A and B ( $P > 0.05$ ). The hospital stay, ICU stay, and duration of endotracheal intubation in group B were shorter than those in group A ( $P < 0.05$ ), and the chest drainage volume in the first 24 hours after surgery was less than that in group A ( $P < 0.05$ ). There were differences in FLACC scores at different time points for children with ventricular septal defects ( $P < 0.05$ ), and the FLACC score in group B was lower than that in group A ( $P < 0.05$ ). The changes in FLACC scores between the two groups showed no significant difference ( $P > 0.05$ ). The satisfaction score of children's families in group B was higher than that in group A ( $P < 0.05$ ). Two cases of chest deformity and one case of incision infection occurred in group A for children with ventricular septal defects; one case of postoperative lung collapse occurred in group B. **Conclusion** In the infant population, the treatment of congenital heart disease through a small incision under the right axilla is concealed, aesthetically pleasing, and causes minimal physical and psychological trauma to children. It results in shorter hospital stays, reduced postoperative duration of endotracheal intubation, decreased chest drainage volume, effective pain relief, better acceptance by children and their families, and superior clinical treatment outcomes compared to median sternotomy for congenital heart disease.

**Keywords:** heart disease, congenital; infant; right subaxillary thoracotomy; pain score

先天性心脏病 (congenital heart disease, CHD) 是最常见的先天性缺陷之一, 每1 000例新生儿中有6~10例患有先天性心脏缺损, 其中室间隔缺损 (ventricular septal defect, VSD) 是最常见的CHD, 在新生儿中占3.0%~3.5%, 占全部CHD患儿的20%~30%。房间隔缺损 (atrial septal defect, ASD) 在新生儿中占3.0%~3.5%, 占全部CHD患儿的6%~10%, 严重危害婴幼儿的生命与健康<sup>[1-2]</sup>。自LEWIS等1952年首次实现先天性心脏缺损修补手术以来, 先天性心脏手术技术及治疗不断走向成熟并取得了举世瞩目的成就<sup>[3]</sup>。右腋下小切口较传统正中切口在房间隔缺损、室间隔缺损等简单先天性心脏病中应用较多, 具有创伤小、伤口隐蔽、较美观等优点。本研究旨在分析经右腋下小切口在婴儿

心内直视手术中的疗效, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2018年6月—2022年2月新疆医科大学第一附属医院收治的185例先心病患儿为研究对象。其中, 男性92例, 女性93例; 单纯房间隔缺损98例, 单纯室间隔缺损87例。纳入标准: ①经心脏超声、心电图、血液生化、CT、X射线检查并明确诊断为单纯房间隔缺损及单纯室间隔缺损; ②年龄3~12个月; ③既往无神经损伤或精神疾病; ④术前家属同意并签署知情同意书。排除标准: ①合并脑部疾病、呼吸系统疾病; ②严重肝肾功能不全; ③术前血常规异常; ④伴有其他心脏疾病和畸形。

## 1.2 治疗方法

**1.2.1 胸骨正中切口组(A组)** 98例房间隔缺损患儿有46例采用胸骨正中切口,87例室间隔缺损患儿有43例采用该术式。麻醉生效后取平卧位,用碘伏常规消毒皮肤,取胸部正中切口,依次切开皮肤皮下组织,电锯劈开胸骨,撑开胸骨后,止血涂抹骨蜡。切开心包,将心包缝合固定于胸壁上,向两侧悬吊,使心脏充分暴露,升主动脉与上下腔静脉插管,建立体外循环,进行心脏修补。修复结束后左心排气,开放循环,心脏复跳后辅助循环,待循环稳定后逐一拔除插管,闭合胸骨,逐层缝合切口。术后患儿常规重症监护室进一步治疗。

**1.2.2 右侧腋下小切口组(B组)** 98例房间隔缺损患儿有52例采用右侧腋下小切口,87例室间隔缺损患儿有44例采用该术式。麻醉生效后取左侧卧位,垫高右肩,将右上肢悬于头架,用碘伏常规消毒皮肤,右侧腋中线纵行切开皮肤、皮下组织、肌层,于第4肋间进入右侧胸腔,使用撑开器撑开肋间,用湿润的纱布将右肺向后外侧压迫。在距膈神经1~2 cm处剪开心包,方向为升主动脉心包反折处至下腔静脉心包反折处,将心包缝合固定于胸壁上,悬吊心包使心脏充分暴露,升主动脉与上下腔静脉插

管,建立体外循环,进行心脏修补。修复结束后复温,开放循环,心脏复跳后辅助循环,待循环稳定后逐一拔除插管,关闭心包切口,逐层缝合切口。术后患儿常规重症监护室进一步治疗。

## 1.3 研究内容

**1.3.1 术中一般情况** 手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间。

**1.3.2 术后一般情况** 术后住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间、术后24 h胸腔引流量。

**1.3.3 疼痛评估工具** 使用中文版FLACC疼痛评估量表<sup>[4]</sup>,该量表适用于2个月~7岁的儿童。包括儿面部表情(Face)、腿部活动(Leg)、躯体活动度(Activity)、哭闹(Cry)、是否安慰(Consolation)5个项目,每个项目得分0~2分。总分0~3分为无疼痛或轻度疼痛;4~6分为中度疼痛;7~10分为重度疼痛(见表1)。得分越高提示患儿疼痛和不适感越明显。由合格的执业护士于术后第1、2、3天进行评估。对清醒患儿观察至少5 min,观察其未遮盖的肢体、身体状态及面部表情,可进行适当安慰并触摸患儿身体评估其身体紧绷程度,同时排除饥饿和排便造成的不安,确保评分的准确性。

表1 FLACC评估量表

评价指标	0分	1分	2分
面部表情	微笑或无特殊表情	偶尔出现痛苦表情、皱眉、不愿交流	经常或持续出现下颌颤抖或紧咬
腿部活动	放松或保持平常的姿势	紧张、不安,持续于不舒服的姿势	踢腿或腿部拖动
躯体活动度	静卧、正常体位或轻松活动	扭动、翻来覆去、紧张	身体痉挛、成弓形、僵直
哭闹	不哭	呻吟、啜泣、偶尔诉痛	一直哭泣、尖叫、经常诉痛
是否安慰	满足、放松	偶尔抚摸拥抱和语言,可以被安慰	很难安慰

**1.3.4 切口满意度** 采用本院自制《切口满意度调查问卷》,通过电话随访患儿家属形式进行评定,包含切口长度、疤痕大小、胸廓畸形发生3个方面,满分10分。得分0~3分为不满意;4~6分为较满意;7~10分为非常满意。

## 1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 20.0统计软件。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,比较用 $t$ 检验或重复测量设计的方差分析;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 $\chi^2$ 检验;等级资料以频数表示,比较用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 房间隔缺损患儿术中一般情况比较

房间隔缺损患儿A组与B组的手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间比较,经 $t$ 检验,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

### 2.2 房间隔缺损患儿术后一般情况比较

房间隔缺损患儿中A组与B组术后住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间、术后24 h胸腔引流量比较,经 $t$ 检验,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );B组住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间均短于A组,术后24 h胸腔引流量少于A组。见表3。

表2 房间隔缺损患儿术中一般情况比较 (min,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	手术时间	体外循环时间	主动脉阻断时间
A组	46	188.76 ± 16.69	70.39 ± 16.25	24.96 ± 2.69
B组	52	184.87 ± 14.69	71.87 ± 10.38	26.12 ± 3.80
t值		1.229	-0.541	-1.720
P值		0.222	0.589	0.089

### 2.3 房间隔缺损患儿术后FLACC评分的变化

房间隔缺损患儿分别于术后第1、2、3天测评FLACC疼痛评分,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点FLACC评分比较,差异有统计学意义( $F=1\ 022.069, P=0.000$ )。②A组与B组的FLACC评分比较,差异有统计学意义( $F=107.936, P=0.000$ ),B组评分较A组低,B组镇痛效果更明显。③两组FLACC评分变化趋势比较,差异有统计学意义( $F=9.707, P=0.000$ )。见表4。

表3 房间隔缺损患儿术后一般情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术后住院时间/d	ICU滞留时间/d	呼吸机插管时间/h	术后24h胸腔引流量/mL
A组	46	6.61 ± 1.24	4.00 ± 0.94	7.74 ± 1.44	63.91 ± 15.16
B组	52	3.98 ± 1.02	2.02 ± 0.67	5.05 ± 1.46	51.15 ± 12.63
t值		11.520	12.082	9.139	4.544
P值		0.000	0.000	0.000	0.000

表4 房间隔缺损患儿术后不同时间点FLACC评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术后第1天	术后第2天	术后第3天
A组	46	7.02 ± 0.88	4.57 ± 0.75	2.93 ± 0.68
B组	52	5.44 ± 0.73	3.55 ± 0.73	2.04 ± 0.59

表5 房间隔缺损患儿家属切口满意度比较 例(%)

组别	n	不满意	满意	非常满意	满意度
A组	46	7(15.22)	36(78.26)	3(6.52)	39(84.78)
B组	52	1(1.92)	14(26.92)	37(71.15)	51(98.08)

表6 室间隔缺损患儿术中一般情况比较 (min,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	手术时间	体外循环时间	主动脉阻断时间
A组	43	187.84 ± 12.21	86.56 ± 16.29	27.74 ± 3.59
B组	44	188.89 ± 13.76	87.77 ± 17.84	27.77 ± 3.28
t值		-0.376	-0.331	-0.039
P值		0.708	0.741	0.969

### 2.7 室间隔缺损患儿术后FLACC评分的变化

室间隔缺损患儿A组与B组分别于术后

### 2.4 房间隔缺损患儿家属切口满意度比较

房间隔缺损患儿家属切口满意度A组与B组比较,经秩和检验,差异有统计学意义( $Z=-6.404, P=0.000$ );B组切口满意度高于A组。见表5。

### 2.5 室间隔缺损患儿术中一般情况比较

室间隔缺损患儿A组与B组在手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间方面比较,经t检验,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表6。

### 2.6 室间隔缺损患儿术后一般情况比较

室间隔缺损患儿A组与B组术后住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间、术后24h胸腔引流量比较,经t检验,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );B组患儿住院时间、ICU滞留时间、呼吸机插管时间均短于A组,术后24h胸腔引流量少于A组患儿。见表7。

第1、2、3天测评FLACC疼痛评分,采用重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点FLACC评分比较,差异有统计学意义( $F=257.267, P=0.000$ )。②A组与B组的FLACC评分比较,差异有统计学意义( $F=52.082, P=0.000$ ),B组评分较A组低,B组镇痛效果更明显。③两组FLACC评分变化趋势比较,差异无统计学意义( $F=2.750, P=0.072$ )。见表8。

### 2.8 室间隔缺损患儿家属切口满意度比较

室间隔缺损患儿家属切口满意度A组与B组比较,经秩和检验,差异有统计学意义( $Z=-5.522, P=0.000$ );B组切口满意度高于A组。见表9。

### 2.9 并发症发生情况

患儿出院后3个月、6个月及1年后门诊和电话随访结果表明,患儿均未出现术后残漏、心律失常等并发症,复查心脏超声心功能良好。房间隔缺损患儿A、B两组术后均未出现胸廓畸形、切口感染、肺不张等并发症。室间隔缺损患儿A组有2例出现术后远期胸廓畸形,1例切口感染,并发症发生率为

表 7 室间隔缺损患儿术后一般情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术后住院时间/d	ICU 滞留时间/d	呼吸机插管时间/h	术后 24 h 胸腔引流量/mL
A 组	43	6.88 ± 1.10	3.95 ± 0.87	6.95 ± 1.41	69.77 ± 14.92
B 组	44	4.41 ± 0.90	2.23 ± 0.89	5.32 ± 1.33	55.34 ± 14.80
t 值		11.536	9.161	7.313	4.528
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000

表 8 室间隔缺损患儿术后不同时间点 FLACC 评分比较 (分,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	术后第 1 天	术后第 2 天	术后第 3 天
A 组	43	7.05 ± 0.82	5.93 ± 0.94	4.12 ± 0.91
B 组	44	6.41 ± 1.17	4.70 ± 0.93	3.05 ± 0.86

表 9 室间隔缺损患儿家属切口满意度比较 例(%)

组别	n	不满意	满意	非常满意	满意度
A 组	43	6(13.95)	32(74.42)	5(11.63)	37(86.05)
B 组	44	0(0.00)	14(31.82)	30(68.18)	44(100.00)

6.98%(3/43), B 组有 1 例患儿出现术后肺不张, 并发症发生率为 2.27%(1/44), 两组比较, 经  $\chi^2$  检验, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.287, P=0.592$ ), A 组并发症发生率高于 B 组。

### 3 讨论

胸骨正中切口是最经典的传统术式, 因其能充分暴露心脏结构, 适应于各种外科手术, 但容易给儿童带来身心伤害。由于正中开胸必须将胸骨劈开, 这样会破坏胸骨的连续性, 导致胸廓畸形。TAKASHI<sup>[9]</sup>等研究表明, 1 岁以下经胸骨正中入路进行手术的儿童术后发生了明显的脊柱侧凸, 发生机制可能与正中开胸致肋骨机械损伤有关。另外, 切开后需要对胸骨进行固定, 术区疼痛、出血和胸骨感染的可能性较大, 且伤口容易被儿童抓伤, 影响愈合<sup>[6]</sup>。正中开胸创伤大、术中出血多、住院时间长, 容易引发感染、肺不张、膈肌麻痹、心律失常等并发症, 而且康复后会留下明显的疤痕, 术后血液制品的使用及再次开胸的风险较高<sup>[7, 11]</sup>。

21 世纪初, 随着右腋下小切口手术入路在世界各个心脏中心的普及, 为 CHD 微创外科的发展作出了巨大贡献。有研究表明, 对于简单 CHD, 右侧腋下小切口更适合于婴幼儿<sup>[8]</sup>。本中心最初选择 3 岁及以上儿童经右腋下小切口矫正心脏畸形, 并不断完善理论与技术, 如今右腋下小切口在本中心婴幼

儿中的运用已基本成熟。本研究发现, 婴幼儿经右腋下小切口入路的右心室流出道暴露比年龄较大的患儿更明显, 特别是对单纯性房、室间隔缺损的患儿。本研究中 2 种手术方式的手术时间、体外循环时间、主动脉阻断时间均无差异, 表明 2 种手术方式均不会增加缺损的修复难度, 且具有相同的安全性<sup>[8-10]</sup>。婴儿胸腔小, 胸廓尚未发育完全, 胸廓有很好的弹性, 撑开器撑开肋骨时不易骨折, 故不易造成术后胸廓畸形。切口位于右侧腋中线第四肋间, 其对胸肌的伤害很小, 只需要将肋间肌切开。婴幼儿肋间隙明显, 肋间肌比较薄弱, 切口下方仅附着前锯肌, 故切口对肌肉、肋间神经和血管的损伤不会很大, 但还需注意保护胸背神经、胸背血管、胸长神经、胸外侧血管。在进入胸腔时, 对肋间隙的选择尤为重要, 如果选择的肋间太低, 会导致主动脉显露不良, 引起插管困难。如果选择的肋间太高, 会导致下腔静脉套带和插管困难。在术中使用冰屑、心包切开等操作时应注意保护膈神经, 防止膈神经损伤引发膈肌麻痹, 继而延长患儿呼吸机使用时间。术后疼痛的预防和处理目前还是值得关注的问题。RUCHIR 等<sup>[12]</sup>研究发现, 慢性术后疼痛的发生率为 25%~57%, 明确指出术后早期疼痛是预测长期疼痛发展的唯一因素。婴幼儿不能用言语表达其痛苦, 对临床医师和患儿家属来说, 疼痛评估更加困难。国内外许多研究中心均认为, 在住院治疗过程中, 应采用已被证实的、与年龄相适应的疼痛评价工具, 更加规范地评估疼痛。把疼痛视为一种生命体征, 并把疼痛评估融入到治疗方案中, 这是一种很好的转变方式<sup>[13]</sup>。因此本研究使用中文版 FLACC 疼痛评分, 适用于 2 个月~7 岁的儿童。开胸术后剧烈的切口疼痛会引起咳嗽无力、肺不张等并发症, 延长患者康复时间<sup>[14]</sup>。本研究中所有患儿疼痛均在住院时间内得到缓解, 经右腋下小切口接受治疗的患儿 FLACC 疼痛评分均低于正中切口组, 房间隔缺损患儿中 A 组与 B 组 FLACC 评分的变

化趋势有差异,即在相同的时间段内经右腋下小切口接受手术的患儿疼痛减轻更明显。患儿呼吸机插管时间 B 组短于 A 组,故经右腋下小切口入路的患儿呼吸功能恢复更为迅速。说明右腋下小切口能够有效减轻患儿术后疼痛,加速患儿肺功能恢复。本研究室间隔缺损患儿中出现 1 例术后肺不张,其原因可能是经右腋下小切口术中会将右肺向后外侧压迫,不可避免地增加了对肺组织的摩擦、损伤,主刀医师和助手应更加注意避免手术器械对肺组织的机械性损伤。林野等<sup>[15]</sup>研究发现,钢丝、手术缝线及术中过多地使用生物制品是患儿胸骨及切口感染的主要原因。胸骨止血时,过多涂抹骨蜡会影响胸骨的愈合,增加远期胸廓畸形的发生。本研究经正中开胸的室缺患儿有 2 例在术后出现胸廓畸形、1 例出现切口感染,A 组胸腔引流量明显多于 B 组,说明胸骨损伤后的出血是不可忽视的,应注意在止血过程中适量地使用骨蜡严格止血。关胸时使用的钢丝及胸骨固定带的张力应均衡,从而避免远期并发胸廓畸形。经右腋下小切口手术入路的患儿术后均未出现胸廓畸形及切口感染。经患儿家属同意后测评《切口满意度调查问卷》提示,房间隔缺损和室间隔缺损患儿中 B 组满意度高于 A 组,说明右腋下小切口在伤口隐蔽、美观,减轻了患儿及其家属的心理负担,较胸骨正中切口有明显优势。B 组患儿 ICU 滞留时间、术后住院时间较 A 组短,表明右腋下小切口可明显缩短患儿的总住院时间,加快康复,并且住院费用较低。

综上所述,右腋下小切口建立体外循环心内直视手术的术后各项指标均优于正中开胸手术,住院时间明显缩短,术后恢复快,对患儿及其家属身心创伤小,与正中开胸切口相比,临床效果更显著。

#### 参 考 文 献 :

- [1] RIKO M, TOYOSHIMA K, SHIMOKAZE T, et al. Clinical presentation of preterm infants with ventricular septal defect[J]. *Tohoku J Exp Med*, 2020, 252(4): 281-286.
- [2] BRADLEY E A, ZAIDI A N. Atrial septal defect[J]. *Cardiol Clin*, 2020, 38(3): 317-324.
- [3] LIU H G, WANG Z W, XIA J, et al. Evaluation of different minimally invasive techniques in surgical treatment for ventricular septal defect[J]. *Heart Lung Circ*, 2018, 27(3): 365-370.
- [4] 王宏琴, 范家莉, 李志敏, 等. 中文版重症监护疼痛观察工具

在心脏外科重症监护室患儿护理中的应用[J]. *护理研究*, 2021, 35(4): 746-748.

- [5] KAITO T, SHIMADA M, ICHIKAWA H, et al. Prevalence of and predictive factors for scoliosis after surgery for congenital heart disease in the first year of life[J]. *JB JS Open Access*, 2018, 3(1): e0045.
- [6] AN G Y, ZHANG H Y, ZHENG S G, et al. Mid-term outcomes of common congenital heart defects corrected through a right subaxillary thoracotomy[J]. *Heart Lung Circ*, 2017, 26(4): 376-382.
- [7] YALINIZ H, TOPCUOGLU M S, GOÇEN U, et al. Comparison between minimal right vertical infra-axillary thoracotomy and standard median sternotomy for repair of atrial septal defects[J]. *Asian J Surg*, 2015, 38(4): 199-204.
- [8] BUTT W. Extubation after neonatal and pediatric cardiac surgery: where and when?[J]. *Pediatr Crit Care Med*, 2020, 21(10): 910-911.
- [9] GARG P, BISHNOI A K, LAKHIA K, et al. Cervical cannulation for surgical repair of congenital cardiac defects in infants and small children[J]. *Braz J Cardiovasc Surg*, 2017, 32(2): 111-117.
- [10] AN G Y, YANG W W, ZHENG S G, et al. Early and mid-term outcomes of total repair of tetralogy of Fallot through a right subaxillary thoracotomy[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2020, 58(5): 969-974.
- [11] CHEN Q, WU W X, HUANG J S, et al. Transthoracic device closure, transcatheter device closure, and surgical repair via right submammary thoracotomy for restrictive ventricular septal defect, a respective comparative study[J]. *J Invest Surg*, 2021, 34(4): 467-472.
- [12] GUPTA R, van de VEN T, PYATI S. Post-thoracotomy pain: current strategies for prevention and treatment[J]. *Drugs*, 2020, 80(16): 1677-1684.
- [13] VITTINGHOFF M, LÖNNQVIST P A, MOSSETTI V, et al. Postoperative pain management in children: guidance from the pain committee of the European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA Pain Management Ladder Initiative)[J]. *Paediatr Anaesth*, 2018, 28(6): 493-506.
- [14] 王鹏高, 张宇, 陈忠建, 等. 右腋下小切口入路手术治疗先天性心脏病患儿的临床疗效[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2020, 35(1): 41-45.
- [15] 林野, 李守军, 李汉美, 等. 小儿心脏外科手术累及胸骨的深部切口感染的外科治疗[J]. *中华小儿外科杂志*, 2021, 42(10): 883-887.

(张西倩 编辑)

**本文引用格式:** 依力亚尔江·阿不拉, 张国明, 何丽芸, 等. 婴儿经右腋下小切口治疗先天性心脏病的疗效分析[J]. *中国现代医学杂志*, 2024, 34(1): 16-21.

**Cite this article as:** YILYAERJIANG A, ZHANG G M, HE L Y, et al. Effect analysis of congenital heart disease treated by right subaxillary thoracotomy in infants[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2024, 34(1): 16-21.