

# 心包开窗-右侧胸腔引流术在婴儿先天性心脏病手术治疗中的应用

赵堃 周艳华 高宏 郭亚鹏

**【摘要】 目的:**探讨心包开窗-右侧胸腔引流术在婴儿先天性心脏病(CHD)手术后预防心包积液及心脏压塞中的应用。**方法:**选取2018年10月至2020年10月西北妇女儿童医院145例CHD婴儿,年龄 $<365$  d,所有患儿均在全身麻醉气管插管体外循环下行心脏直视手术治疗,心包开窗组67例,采用心包开窗-右侧胸腔引流术,对照组78例,采用心包-纵隔引流术。术后密切监测心包积液、胸腔积液。**结果:**心包开窗组均存活,对照组死亡1例。心包开窗组机械通气时间、重症加强护理病房(ICU)住院时间短于对照组( $P<0.05$ ),均未发生心包积液和心脏压塞。对照组发生心脏压塞1例,心包积液(中量)2例。术后2周、6个月随访复查超声心动图,2组患儿均无心包积液和胸腔积液,生长发育无差异。**结论:**心包开窗-右侧胸腔引流术可安全、有效地预防婴儿CHD术后心包积液及心脏压塞,减少甚至避免二次开胸止血。

**【关键词】** 先天性心脏病;体外循环;心包开窗术;婴儿

doi: 10.3969/j.issn.1673-6583.2023.05.017

先天性心脏病(CHD)体外循环(CPB)手术后,常因创面渗血或活动性出血,引起心包积液及心脏压塞,严重影响血流动力学稳定<sup>[1-4]</sup>。发生心包积液时,患者常需要实施心包穿刺术或心包穿刺置管术,损伤心肌、冠状动脉,增加感染风险<sup>[5]</sup>。心包开窗-右侧胸腔引流术(心包开窗术)可减少心脏损伤,避免因心脏压塞而进行二次开胸止血<sup>[6]</sup>,有利于心脏手术的成功和术后恢复。本研究探讨心包开窗术在预防婴儿CHD术后心包积液及心脏压塞中的安全性和优势。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取2018年10月至2020年10月西北妇女儿童医院心脏中心符合手术指征的145例CHD婴儿,年龄 $<365$  d,均在CPB下手术治疗。

2019年11月至2020年10月手术的67例患儿为心包开窗组,采用心包开窗-右侧胸腔引流术,其中房间隔缺损(ASD)5例,室间隔缺损(VSD)49例,法洛四联症(TOF)5例,完全性肺静脉

异位引流(TAPVC)3例,右室双出口(DORV)1例,完全性房室间隔缺损(CAVSD)1例,主动脉弓离断(IAA)3例。2018年10月至2019年10月手术的78例患儿为对照组,采用心包-纵隔引流术,其中ASD7例,VSD57例,TOF3例,部分型肺静脉异位引流(PATVC)2例,TAPVC4例,CAVSD3例,完全性大动脉转位(TGA)1例,IAA1例。

### 1.2 手术方法

145例患儿均在全身麻醉气管插管CPB下行心脏直视手术。心包开窗组采用心包开窗-右侧胸腔引流术,开窗部位为右后侧心包,膈神经前方1.0~1.5 cm,心包膈肌反折处,呈倒“T”型,长度1.5~2.0 cm,同时,腋后线第7肋间胸腔穿刺置入7 F双腔中心静脉导管,术后左侧躯体抬高约10~15°,术后床旁超声严密监测心包、右侧胸腔积液情况。对照组采用传统的心包-纵隔引流术,在剑突下放置10 F硅胶引流管,术后床旁超声严密监测心包积液情况。

### 1.3 随访和观察指标

2组患儿术后随访2周、6个月,复查超声心动图,观察心包积液和胸腔积液情况。

## 1.4 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析, 计量资料以均数  $\pm$  标准差表示, 组间比较采用成组  $t$  检验, 计数资料以率表示, 行  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组患儿临床资料比较

心包开窗组男性 36 例女性 31 例, 年龄  $(148.93 \pm 105.06)$  d, 体质量  $(6.23 \pm 1.73)$  kg, 肺动脉高压 43 例; 对照组男性 35 例, 女性 43 例, 年龄  $(117.68 \pm 87.79)$  d, 体质量  $(5.60 \pm 2.05)$  kg, 肺动脉高压 45 例。2 组临床资料差异无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ ), 具有可比性。

### 2.2 2组患儿预后情况

心包开窗组均存活, 对照组死亡 1 例。心包

开窗组均未发生心包积液及心脏压塞。对照组心脏压塞 1 例, 行床旁二次开胸止血解除心脏压塞; 心包积液 (中量) 2 例, 行心包穿刺置管引流。2 组患儿均伤口愈合良好, 均未发生三度房室传导阻滞。

术后 2 周, 6 个月随访复查心脏彩色多普勒超声心动图, 2 组患儿均无心包积液和胸腔积液, 生长发育无差异。

### 2.3 2组患儿围手术期情况

与对照组相比, 心包开窗组机械通气时间、重症加强护理病房 (ICU) 住院时间减少, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 2 组患儿在 CPB 阻断时间、CPB 时间、红细胞输注量、总住院时间方面的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

表1 2组患儿围手术期临床指标比较

项目	心包开窗组 ( $n=67$ )	对照组 ( $n=78$ )	$P$
CPB阻断时间/h	40.79 $\pm$ 20.33	46.27 $\pm$ 30.78	0.216
CPB时间/h	65.37 $\pm$ 29.69	74.71 $\pm$ 44.37	0.146
红细胞输注量/mL	264.18 $\pm$ 135.30	306.67 $\pm$ 152.22	0.080
机械通气时间/h	28.43 $\pm$ 34.61	71.51 $\pm$ 92.46	0.001
ICU住院时间/h	120.60 $\pm$ 98.97	196.63 $\pm$ 173.89	0.002
总住院时间/d	19.13 $\pm$ 15.75	22.72 $\pm$ 14.11	0.151

## 3 讨论

CHD 发病率占各类出生缺陷疾病首位, CHD 在足月活产儿中的发病率约为 0.6%~0.8%, 我国每年约有 15 万 CHD 患者出生<sup>[7]</sup>。减少心脏手术后心包积液或心脏压塞, 促进患儿快速康复, 是小儿心血管外科医师努力的方向<sup>[8]</sup>。

婴儿 CPB 心脏手术, 全身血液肝素化后, 常出现凝血功能障碍, 创面渗液较多, 导致心包积液<sup>[9]</sup>。同时, 婴幼儿心包容积小, 对抗心脏压塞缓冲能力差, 也极易出现心脏压塞<sup>[10]</sup>。既往常规放置心包-纵隔引流管, 存在引流管堵塞的风险, 当合并活动性出血时, 积血在心包腔内迅速形成血凝块, 极易堵塞引流管, 致使心包腔内压力骤升<sup>[10]</sup>, 需要紧急行心包穿刺术或心包穿刺置管术。随着心脏超声技术的发展, 超声定位可减少盲穿的风险, 但仍可能出现心包穿刺致死性并发症<sup>[11-13]</sup>。

本研究对心包开窗术患儿术后左侧躯体抬高约 10~15°, 且术后床旁超声严密监测心包、右侧胸腔积液情况, 确保引流通畅。心包开窗部位为心

包引流最低点, “T”形开窗的心包口径大, 不易堵塞, 积血经心包开窗口进入右侧胸腔, 释放了心包腔的压力。同时, 积血受肺组织呼吸运动去纤维化作用, 变成不凝血, 可经右侧胸腔引流管引出, 避免进行二次心包穿刺术, 确保了 CHD 手术的成功, 减少手术并发症, 促进患儿快速恢复。

## 参 考 文 献

- [1] Cheung EWY, Ho SA, Tang KKY, et al. Pericardial effusion after open heart surgery for congenital heart disease[J]. Heart, 2003, 89(7):780-783.
- [2] Polat A, Polat EB. Determinants of pericardial drainage for cardiac tamponade following cardiac surgery[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2012, 41(3):714.
- [3] 刘健, 陈林, 刘晓莉, 等. 心内直视术后心包填塞和出血的早期诊治及原因分析[J]. 中国急救医学, 2003, 23(9):610-612.
- [4] 孙振宇, 顾敏威, 孙琦, 等. 21例心内直视术后急性心包填塞的临床分析[J]. 中国临床医学, 2007, 14(2):145-147.
- [5] 潘春华, 裴建平. 中心静脉导管置管心包引流术治疗心包积液52例体会[J]. 江西医药, 2010, 45(11):1107-1109.
- [6] 黄晓华, 罗能贞, 胡大清. 冠状动脉旁路移植术后并发症及死亡原因分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2014, 21(1):122-124.

- |   |  |
|---|--|
| <p>[7] 张泽伟. 先天性心脏病外科治疗的进展和挑战[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(4):26-31.</p> <p>[8] 莫绪明. 我国小儿先心病外科面临的挑战与思考[J]. 临床小儿外科志, 2016, 15(3):209-211.</p> <p>[9] 高歌, 胡盛寿, 郑哲, 等. 双联抗血小板治疗对冠状动脉旁路移植术后出血及输血的影响[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2010, 17(1):1-5.</p> <p>[10] 赵健, 程兆云, 权晓强, 等. 心包开窗术预防心脏术后心包压迫[J]. 中华胸心血管外科杂志. 2014, 30(1):53-55.</p> | <p>[11] 余宏斌. 改良心包穿刺与传统心包穿刺引流心包积液的效果分析[J]. 实用心脑血管病杂志, 2012, 20(4):696-697.</p> <p>[12] 王敏. 中心静脉导管在心包积液穿刺和引流中的应用[J]. 中华全科医学, 2012, 10(4):525-526.</p> <p>[13] 蔡玲, 唐胜惠. 超声定位下心包穿刺置管术在心包积液治疗中的应用[J]. 山东医药, 2011, 51(24):97-98.</p> |
|---|--|
- (收稿:2022-12-06 修回:2022-05-09)

(本文编辑:洪玮)

(上接第 329 页)

- [12] Peng JP, Zhao XD, Zhao L, et al. Normal values of myocardial deformation assessed by cardiovascular magnetic resonance feature tracking in a healthy Chinese population: a multicenter study[J]. *Front Physiol*, 2018, 9:1181.
  - [13] Wang Q, Wang J, Ma YJ, et al. Predictive value of myocardial strain on myocardial infarction size by cardiac magnetic resonance imaging in ST-segment elevation myocardial infarction with preserved left ventricular ejection fraction[J]. *Front Pharmacol*, 2022, 13, 1015390.
  - [14] Radwan H, Hussein EM, Refaat H. Short- and long-term prognostic value of right ventricular function in patients with first acute ST elevation myocardial infarction treated by primary angioplasty[J]. *Echocardiography*, 2021, 38(2):249-260.
  - [15] 赵鸿泽, 谢飞, 刘剑雄. 心梗后再灌注治疗患者心室重塑影响因素的研究进展[J]. *实用心电学杂志*, 2019, 28(4):273-278.