

• 论著 •

非体外循环下有搏动性双向 Glenn 术治疗小儿复杂先天性心脏病

梁宗敏 杨进福 胡建国 杨一峰

【摘要】 目的 总结非体外循环下有搏动性双向格林手术的经验。方法 2001年1月~2006年8月,在非体外循环下行双向格林手术30例,术中不关闭肺动脉,不结扎奇静脉。结果 本组治愈28例,手术早期因低心排综合症死亡2例。术后并发乳糜胸1例,胸腔积液3例,均经保守治疗痊愈。出院时末梢血氧饱和度明显提高。结论 非体外循环下有搏动性双向 Glenn 手术创伤小,疗效满意,是治疗肺血减少型复杂先天性心脏病的一种良好选择。

【关键词】 心脏缺损,先天性/外科学;体外循环

The application of bidirectional Glenn shunt without cardiopulmonary bypass for complicated congenital heart disease in children. LIANG Zong-min, YANG Jin-fu, HU Jian-guo, et al. Department of cardiothoracic surgery, the second xiangya hospital of central south university.

【Abstract】 Objective To review the experience of bidirectional Glenn shunt in treatment of children with complicated congenital heart disease. Methods From January 2001 to August 2006, 30 cases of congenital heart diseases underwent bidirectional Glenn without cardiopulmonary bypass. The pulmonary was not closed and the azygos vein was not ligated during the operation. Results Among all patients, 28 were cured, 2 early operative death was directly related to the low cardiac output system. There were 1 complication of chylothorax and 3 cases of pleural effusion and all recovered by medical conservation treatment. When discharged from the hospital, the mean oxygen saturation of all patients had increased obviously. Conclusions Bidirectional Glenn shunt without cardiopulmonary bypass is a safe and effective technique for the complex congenital heart disease.

【Key Words】 Heart Defects, Congenital/SU; Extracorporeal Circulation

随着先天性心脏病外科治疗水平的不断提高,许多复杂的先天性心脏病得到了解剖矫治,但目前仍有一些复杂先天性心脏病无法行矫治术。Glenn 分流手术经过几十年的发展,已成为治疗肺血减少的复杂紫绀型先天性心脏病的常用术式^[1]。非体外循环下 Glenn 手术在 20 世纪 90 年代后被国内外学者所推崇。2001 年以来我们对 30 例小儿复杂先天性心脏病患儿在非体外循环下行有搏动性双向 Glenn 手术,现报道如下。

材料与方 法

一、一般资料

2001 年 1 月~2006 年 8 月我院完成 30 例双

向 Glenn 分流术,其中男 19 例,女 11 例,平均年龄 5.64 ± 2.42 岁(1~12 岁),平均体重 18.7 ± 9.5 kg(8.5~29 kg)。病种包括:单心室 9 例(30%),大动脉转位 3 例(10%),法乐氏四联症 1 例(3.3%),肺动脉闭锁 3 例(10%),三尖瓣闭锁 5 例(16.7%),Ebstein 畸形 1 例(3.3%),右心室双出口 8 例(26.7%)。

二、手术方法

采用气管插管复合麻醉,常规建立锁骨下静脉和股静脉通路,自锁骨下静脉监测静脉压,股静脉输入血管活性药物(多巴胺等),取仰卧位,正中开胸,心表探查,肺动脉测压,游离上腔静脉、奇静脉及右肺动脉,对合并永存左上腔静脉者则游离左上腔静脉和左肺动脉。在右上腔静脉及右心耳插管(两根直角插管),建立临时转流,阻断上腔静脉,在右心房与上腔静脉交界处切断上腔静脉,其近心端用 4-0 Prolene 线往返连续缝闭,Prolene 线连续端侧吻合远心端与右肺动脉,前壁用自体心包片加宽,吻合口直

作者单位:中南大学湘雅二医院心胸外科(长沙,410011)。

径 1.5 ~ 2.5 cm。术毕拔除临时转流管,上腔静脉和肺动脉测压无压差,提示吻合口通畅。如合并永存左上腔(本组共 6 例),同时行左上腔静脉与左肺动脉端侧吻合术。术后 3 个月予常规低强度抗凝治疗。

结 果

本组治愈 28 例,手术早期因低心排综合征死亡 2 例。术后并发乳糜胸 1 例,胸腔积液 3 例,均经内科保守治疗痊愈。术中腔静脉阻断时间 49 ± 18 min。术后肺动脉压由术前 13.5 ± 2.6 mm Hg 上升至 17.3 ± 2.2 mm Hg,术后血氧饱和度由术前 0.75 ± 0.10 提高至 0.92 ± 0.23 。出院时末梢血氧饱和度为 0.86 ± 0.15 。

讨 论

对于一期手术根治存在高风险的复杂先天性心脏病患者,Glenn 手术可作为过渡术式,能减轻心室容量负荷,保持左右肺动脉的连续性,使肺动脉血流保持搏动状态,有利于促进肺动脉发育,并降低了二期行 Fontan 类手术的风险^[2]。传统的 Glenn 手术是在体外循环(CPB)下完成的,并关闭主肺动脉,术后易发生上腔静脉综合征、肺动静脉瘘等并发症。

我们采取非体外循环下行 Glenn 手术,克服了 CPB 对机体的损伤,减轻了 CPB 后肺阻力增加对上腔静脉的影响,提高了术后有效肺血流量,能在一定程度上增加体循环氧饱和度,同时减轻功能性单心室容量负荷,有助于改善心室的几何构型。术中不关闭主肺动脉,使肺动脉有一个具有搏动性来源的血流,并使肝内抑制肺静动脉瘘的活性物质能进入肺循环,大大降低了肺内动静脉瘘的形成,促进肺动脉发育,为进一步的二期手术作准备。目前国外学者多主张行有搏动性双向 Glenn 手术^[2,3]。

术中应仔细游离上腔静脉、肺动脉等,防止损伤膈神经。因易出现出血、低氧血症、低血压、心律紊乱等紧急情况,应注意维持血流动力学的稳定,以减轻因手术引起的各种并发症。关于奇静脉是否结扎,目前存在分歧。有学者认为^[4],术中应常规结扎奇静

脉,可保证 30% 以上的静脉血直接进入肺循环,防止向下腔静脉“窃血”而影响术后血氧的改善。也有学者主张,术中不断奇静脉,在有吻合口狭窄时,上腔静脉血流部分可经奇静脉引流至下腔静脉,防止出现上腔静脉梗阻症状。


本组 30 例全部未结扎奇静脉,术后复查,3 例患儿在半年到 1 年内出现奇静脉增粗(发生率 10%),上腔静脉血流经奇静脉流入下腔静脉,而吻合口均不狭窄。3 例患儿因紫绀症状加重,未达二期根治手术水平,均于右侧开胸行奇静脉结扎术,术后症状明显改善。因此,提示我们在以后的手术中应结扎奇静脉,如术前肺动脉压力和阻力高的患者,术后可能出现上腔静脉回流受阻,亦可酌情选择开放奇静脉。

全组死亡 2 例,均系体外循环下同期行心内操作的患儿,术后出现严重的低心排综合征。因此,对是否同期手术治疗,需谨慎选择手术方式。手术后采取半卧位,有利于腔静脉血回流,并加强利尿及扩血管治疗。动脉血气应呈轻度呼吸性碱中毒,降低肺动脉压力,提高动脉血氧分压。手术后不使用呼气末正压通气,并尽早拔除气管插管。手术后口服华法令抗凝治疗半年。本组病例缺乏远期随访资料,近期资料表明,有搏动性双向 Glenn 手术是一种安全的术式。

参 考 文 献

- 1 于存涛,刘迎龙,朱晓东,等.肺血减少型复杂性先天性心脏病术后血流动力学观察[J].中华胸心血管外科杂志,2002,18(2):652-681.
- 2 Miyaji K, Shimada M, Sekiguchi A, et al. As originally published in 1996. Usefulness of pulsatile bidirectional cavopulmonary shunt in high-risk Fontan patients Updated in 2002[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74(3):971-972.
- 3 Kurotobi S, Sano T, Kogaki S, et al. Bidirectional cavopulmonary shunt with right ventricular outflow patency: the impact of pulsatility on pulmonary endothelial function[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2001, 121(6):1161-1168.
- 4 丁芳宝,梅举,邹良建,等.非体外循环下有搏动性双向 Glenn 手术治疗复杂先天性心脏病[J].中国胸心血管临床杂志,2005,12(1):46-47.
- 5 郭宏伟,张供.双向上腔静脉肺动脉吻合术的临床应用[J].山东医药,2006,46(33):74-75.

病

作者: [梁宗敏](#), [杨进福](#), [胡建国](#), [杨一峰](#)
作者单位: [中南大学湘雅二医院心胸外科, 长沙, 410011](#)
刊名: [临床小儿外科杂志](#) 
英文刊名: [JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC SURGERY](#)
年, 卷(期): 2007, 6(4)
被引用次数: 0次

参考文献(5条)

1. 郭宏伟;张供 [双向上腔静脉肺动脉吻合术的临床应用](#)[期刊论文]-[山东医药](#) 2006(33)
2. 丁芳宝;梅举;邹良建 [非体外循环下有搏动性双向Glenn手术治疗复杂先天性心脏病](#)[期刊论文]-[中国胸心血管临床杂志](#) 2005(01)
3. Kurotobi S;Sano T;Kogaki S [Bidirectional cavopulmonary shunt with right ventricular outflow patency:the impact of pulsatility on pulmonary endothelial function](#) 2001(06)
4. Miyaji K;Shimada M;Sekiguchi A [As originally published in 1996.Usefulness of pulsatile bidirectional cavopulmonary shunt in high-risk Fontan patients Updated in 2002](#) 2002(03)
5. 于存涛;刘迎龙;朱晓东 [肺血减少型复杂性先天性心脏病术后血流动力学观察](#)[期刊论文]-[中华胸心血管外科杂志](#) 2002(02)

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [彭敏辉. 彭清云](#) [210例婴儿先天性心脏病体外循环管理分析](#) -[中国医师杂志](#)2006, 8(6)
目的总结210例婴儿先天性心脏病手术的体外循环管理经验, 提高对婴儿体外循环的管理水平. 方法回顾总结210例婴儿先心病手术的临床资料及CPB情况. 结果全组病例男131例, 女79例, 年龄21 d至12 M, 体重3. 2~8 kg, CPB时间7~221 min, 阻主动脉时间6~110 min, 全组病例顺利脱机, 17例术后死亡. 结论精良的设备和高水平的体外循环管理是婴儿先心病术中直视手术成功的关键之一.
2. 期刊论文 [张泽伟. 姜力骏](#) [小剂量抑肽酶在小儿体外循环手术中的作用](#) -[浙江大学学报\(医学版\)](#)2001, 30(3)
目的: 评价小剂量抑肽酶在小儿体外循环(CPB)手术中的作用. 方法: 将86例先天性心脏病患儿分为抑肽酶用药组(40例)和对照组(46例), 观察两组患儿术后24h纵隔心包引流量, 并从两组中各抽取18例监测凝血和纤溶各项指标. 结果: 与对照组比较用药组CPB术后Plat、PT、FIB无显著影响, APTT缩短, PLG、AT-III活性明显下降, α 2-AP活性明显提高. 术后3h用药组APTT仍低于对照组, α 2-AP活性则高于对照组. 术后24h用药组心包纵隔引流血量较对照组显著减少($P \leq 0.01$). 结论: 在小儿体外循环手术中应用小剂量抑肽酶能减少术后出血.
3. 期刊论文 [李建华. 张泽伟. 陈黎勤. LI Jian-hua. ZHANG Ze-wei. CHEN Li-qin](#) [小儿体外循环手术围术期细胞间粘附分子-1的测定](#) -[浙江大学学报\(医学版\)](#) 2000, 29(2)
目的: 探讨小儿体外循环(CPB)围术期血清细胞间粘附分子-1(ICAM-1)水平变化规律和升高原因及测定的临床意义. 方法: 采用双抗夹心法酶联吸附试验(ELISA)法分别于手术前、转流后30 min、手术毕、术后2 h、12 h、24 h、48 h共7个时段测定33例先天性心脏病(CHD)患儿, 分别于术前、术中及术后2 h测定10例非体外循环普胸手术患儿及30例健康体检患儿ICAM-1水平. 结果: CHD术前ICAM-1无变化; CPB术后ICAM-1水平较非CPB明显升高, $P < 0.005$; 血清ICAM-1值于CPB 30 min后开始上升, 至24 h达到高峰后开始下降, 48 h尚未降至术前水平; CPB时间 ≥ 90 min组ICAM-1显著升高, $P < 0.05$. 结论: 小儿CPB心脏直视术后血清ICAM-1升高明显, CPB时间是ICAM-1升高的主要原因, ICAM-1测定对预防及早期发现并发症有一定的临床意义.
4. 期刊论文 [谈林华. 朱雄凯. 张泽伟. 胡劲. 李建华. 林茹. 舒强. 俞建根. 姜力骏](#) [小儿低温体外循环围术期甲状腺功能的变化](#) -[浙江大学学报\(医学版\)](#)2000, 29(3)
目的: 探讨先天性心脏病(先心病)患儿在体外循环(CPB)期甲状腺激素的动态变化与临床意义. 方法: 用放射免疫法测定31例先心病CPB手术(I组)围术期的血清甲状腺素水平, 并与9例普通胸科手术者(II组)作对照. 结果: I组术后即刻出现低T₃、T₄, 并逐渐加重, 持续3~5 d后, 恢复至术前水平; II组手术前后甲状腺素水平对比差异无显著意义($P > 0.05$). I组术后FT₃水平 \leq 正常值下限者需要机械通气、吸氧、IUC时间及总住院日均均较 $>$ 正常值下限者显著延长($P < 0.05$). 未发现年龄、体重、CPB时间、病种对FT₃降低幅度有明显影响. 结论: 先心病术后发生的一过性低T₃、T₄综合征与CPB有关, 与术后心肺功能有一定关系, 与病种、年龄、体重、CPB时间无关.
5. 期刊论文 [黑飞龙. 龙村. 李桂芬. 孙桂民](#) [心脏手术漏诊及术中体外循环处理](#) -[中国误诊学杂志](#)2003, 3(1)
目的了解心血管手术漏诊的原因, 以及术中体外循环的处理对策, 避免漏诊造成的影响. 方法 11例患者被漏诊. 术前诊断为室间隔缺损6例, 法乐四联症3例, 完全性肺静脉异位连接和二尖瓣狭窄各1例. 术中发现2例法乐四联症、2例室间隔缺损和1例完全性肺静脉异位连接合并有动脉导管未闭, 1例法乐四联症、2例室间隔缺损合并有左上腔静脉, 2例室间隔缺损和1例二尖瓣狭窄合并有房间隔缺损. 结果把5例合并动脉导管未闭患者的温度降低到鼻温23.2 \pm 1.7 $^{\circ}$ C, 肛温21.7 \pm 2.3 $^{\circ}$ C进行手术, 未发现有术后并发症. 结论先天性心脏病病变非常复杂是造成漏诊的普遍原因, 避免严重并发症的关键是术中根据新诊断快速调整体外循环方法.
6. 期刊论文 [严四军. 刘燕. 黄洁健. 曹祥. 乔德成. 邓波荣](#) [先天性心脏病心脏不停跳下心内直视术83例报告](#) -[中国医师杂志](#)2007, 9(3)
目的 探讨浅低温体外循环心脏不停跳技术在先天性心脏病手术中的应用. 方法 回顾性分析83例先天性心脏病在浅低温体外循环心脏不停跳下手术治

疗的临床资料. 结果 全组均经手术治愈后出院. 结论 该技术具有良好的心、肺功能保护效果, 适用于大多数先天性心脏病的矫治手术. 采取综合性措施彻底排气, 避免气栓是该技术的关键.

7. 期刊论文 [申江峰. 陈琳. 陈智豫. 张旭光. 郑世营 先天性心脏病介入治疗失败后手术治疗17例分析](#) -中国误诊学杂志2010, 10(19)

目的 分析2003-02-2009-06期间先天性心脏病(先心病)介入治疗失败后在昆明延安医院接受手术治疗17例病例的原因及危害性, 探讨先心病外科治疗的必要性. 方法 6例先心病患者在介入治疗后数分钟至24 h内, 封堵器出现移位或完全脱落, 其中2例出现心包填塞、溶血等严重并发症. 该6例均在急诊体外循环下行封堵器取出术和先心病纠治术. 另外11例先心病患者, 在介入治疗失败后, 择期体外循环下行手术纠治. 结果 全组患者手术效果满意, 未出现严重的手术并发症, 心功能恢复至Ⅰ级. 结论 先心病介入治疗要严格把握适应证, 充分认识介入治疗并发症的危害. 介入治疗失败后可造成严重并发症, 威胁患者生命, 及时的外科手术干预, 可避免病情的恶化, 及时挽救患者生命, 手术效果肯定, 心功能恢复良好.

8. 期刊论文 [马乐龙. 刘平波. 高纪平. 周文武. 王敬华 7公斤以下婴幼儿先天性心脏病根治术](#) -临床小儿外科杂志2006, 5(1)

目的 探讨低体重婴幼儿先天性心脏病的手术时机、方法及围术期处理对策. 方法 2004年1月至2005年11月连续手术治疗7kg以下先天性心脏病患儿23例, 男13例, 女10例, 平均月龄为 $8.74\text{m} \pm 3.74\text{m}$ (3m~17m), 平均体重为 $6.14\text{kg} \pm 0.81\text{kg}$ ($4.05\text{kg} \sim 7.0\text{kg}$). 室间隔缺损(VSD)合并肺动脉高压(肺高压)6例, 房间隔缺损(ASD)合并肺高压2例, VSD、动脉导管未闭(PDA)合并肺高压1例, VSD、ASD或卵圆孔未闭合并肺高压9例, 房-室间隔缺损、右室双出口、法乐氏三联症、法乐氏四联症、室间隔完整型肺动脉闭锁各1例. 结果 23例患儿均在体外循环内心直视下行一期根治性手术. 4例出现暂时性房室传导阻滞, 3例出现肺不张, 治愈21例, 死亡2例(死亡率为8.70%). 死亡原因均为低心排综合征. 结论 在婴幼儿期行先心病体外循环手术可以取得满意的疗效, 根据婴幼儿生理特点采取合适的治疗方案是成功的关键.

9. 期刊论文 [程光存. 严中亚. 吴一军. 卢中. 孙云. 雷虹. 郑理. 朱正艳. 王晖. 李建安 右胸前外侧小切口心脏跳动下矫治先天性心脏缺损](#) -安徽医科大学学报2003, 38(6)

目的 评价右胸前外侧小切口心脏跳动下的内心直视矫治手术的应用价值. 方法 1999年11月~2003年1月采用右胸前外侧小切口路径, 在心脏跳动下行24例房间隔缺损修补术, 部分型心内膜垫缺损矫正术16例作为对照组. 其中男14例, 女26例, 年龄3~40岁. 结果 手术顺利, 所有患者随访2~20月, 均健在, 无术后并发症. 房间隔缺损修补术患者体外循环($32.50 \pm 18.50\text{min}$), 术后呼吸机辅助呼吸($2.00 \pm 1.20\text{h}$); 对照组患者体外循环($68.50 \pm 17.50\text{min}$), 术后呼吸机辅助呼吸($4.20 \pm 1.10\text{h}$). 结论 右胸前外侧小切口心脏跳动下矫治先天性心脏缺损的内心直视手术是可行、有效、安全的技术.

10. 期刊论文 [张泽伟. 林茹. 李建华. 胡劲. 王旭 血浆ET和CGRP对先心病肺动脉高压术后的调控](#) -浙江大学学报(医学版)2003, 32(3)

目的 探讨血浆内皮素(ET)、降钙素基因相关肽(CGRP)在先天性心脏病伴肺动脉高压围术期的调控作用. 方法 采用放射免疫法动态测定Ⅰ组(轻度肺高压)、Ⅱ组(中重度肺高压)共33例左右分流先心病伴肺高压患儿血浆ET、CGRP值. 结果 血浆ET术前两组均增高, 且Ⅱ组明显高于Ⅰ组 [138 ± 25 vs $77 \pm 19\text{pg/ml}$, $P < 0.01$], 体外循环(CPB)术后Ⅰ组较术前升高($P < 0.001$), 1 d后下降到术前水平($P > 0.05$), Ⅱ组3 d后才呈现下降($P < 0.05$); 血浆CGRPⅠ、Ⅱ组术后1 d显著升高 [187 ± 131 、 $330 \pm 187\text{pg/ml}$], 术后3 d下降 [88 ± 85 、 $150 \pm 95\text{pg/ml}$]. 结论 血浆ET和CGRP参与了先心病肺高压的形成过程, 并与肺高压的程度有一定关系. CPB术后血浆ET和CGRP的失衡可能影响手术预后.

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_lcxewkzz200704005.aspx

授权使用: 黔南民族师范学院(gnnzsfxy), 授权号: acf0aa0b-3178-4dab-842e-9ed401158330

下载时间: 2011年4月29日