

婴幼儿先天性心脏病外科治疗 190 例临床分析

余成, 林升雄, 韩小虎

海南省人民医院心脏外科, 海南 海口 571311

摘要: **目的** 总结婴幼儿先天性心脏病的外科治疗经验。**方法** 回顾分析 2006 年 7 月至 2010 年 12 月连续收治的 190 例婴幼儿先天性心脏病外科治疗患儿的临床资料。患儿年龄 45 d ~ 36 个月, 平均(9.5 ± 3.4)个月; 体重 2.6 ~ 13.5 kg, 平均(7.6 ± 1.5)kg。入选对象均依据彩色多普勒超声心动图和(或)心血管造影予以确诊。136 例(71.6%)属于简单型先心病, 54 例(28.4%)属于复杂型先心病。室间隔缺损 102 例(其中合并肺动脉高压 80 例), 房间隔缺损 12 例, 法洛氏三联症 40 例, 动脉导管未闭 8 例, 完全性肺静脉异位引流及肺动脉狭窄各 5 例, 部分性房室隔缺损 9 例, 右室双出口及完全性房室隔缺损各 3 例, 主肺动脉隔缺损 1 例, 主动脉弓缩窄 2 例。全组患儿均行一期根治术。**结果** 全组治愈 179 例, 死亡 11 例, 病死率为 5.8%。年龄 < 12 个月组病死率(12.5%)稍高于年龄 25 ~ 36 个月组(1.9%, $P > 0.05$); 体重 < 10 kg 病死率(10.5%)稍高于体重 ≥ 10 kg 者(2.6%, $P > 0.05$)。死亡原因以低心排出量综合征最常见(7 例), 其余为呼吸衰竭 2 例, 流出道疏通不彻底 1 例, 肺动脉高压危象 1 例。**结论** 先天性心脏病在婴幼儿期治疗可以取得较满意的疗效, 低龄、低体重先天性心脏病患儿外科治疗术后死亡风险较高, 符合婴幼儿生理特点的治疗对策是成功的关键。

关键词: 婴幼儿; 先天性心脏病; 手术; 肺动脉高压

中图分类号: R 654.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)08-1054-03

目前先天性心脏病(先心病)已经成为我国婴幼儿出生死亡的首位病因^[1]。得益于心脏外科手术器械发展与体外循环技术的成熟, 婴幼儿期、新生儿期的先心病患儿的手术治疗得以广泛开展。本文回顾分析我科 2006 年 7 月至 2010 年 12 月收治的 190 例先心病患儿的临床资料, 以期今后的治疗提供经验。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2006 年 7 月至 2010 年 12 月间我科收治的 190 例先心病患儿, 其中男 126 例, 女 64 例; 年龄 45 d ~ 36 个月, 平均(9.5 ± 3.4)个月; 体重 2.6 ~ 13.5 kg, 平均(7.6 ± 1.5)kg; < 12 个月 48 例, 12 ~ 24 个月 89 例, 25 ~ 36 个月 53 例; 体重 < 10 kg 76 例, ≥ 10 kg 114 例。入选对象均依据彩色多普勒超声心动图和(或)心血管造影予以确诊。其中, 136 例(71.6%)属于简单型先心病, 54 例(28.4%)属于复杂型先心病。室间隔缺损(VSD) 102 例, 其中合并肺动脉高压(PH) 80 例。房间隔缺损(ASD) 12 例, 法洛氏三联症(TOF) 40 例, 动脉导管未闭(PDA) 8 例, 完全性肺静脉异位引流(TAPVC)及肺动脉狭窄(PS)各 5 例, 部分性房室隔缺损 9 例, 右室双出口(DORV)及完全性房室隔缺损(CAVSD)各

3 例, 主肺动脉隔缺损(APW) 1 例, 主动脉弓缩窄 2 例。

1.2 手术方法 手术在经鼻或经口气管插管、静脉复合麻醉下进行。常规建立体外循环, 在中度低温体外循环或深低温低流量下进行。简单型先心病患儿均在体外循环下行一期根治术。复杂型先心病患儿亦均行一期根治术。以 4℃ 冷晶体停跳液, 局部敷以盐水冰屑降温保护心肌。对病情较重者给予持续镇静及肌松剂。

1.3 统计学处理 数据应用软件 SPSS 19.0 进行处理分析。以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料; 以百分率表示计数资料, 计数资料对比应用 χ^2 检验和校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后死亡原因分析

2.1.1 不同年龄患儿术后病死率比较 全组治愈 179 例, 死亡 11 例, 总病死率 5.8% (11/190); < 12 个月 48 例中死亡 6 例(12.5%); 12 ~ 24 个月 89 例中死亡 4 例(4.5%); 25 ~ 36 个月 53 例中死亡 1 例(1.9%)。年龄 < 12 个月组病死率稍高于年龄 25 ~ 36 个月组, 但差异无统计学意义($\chi^2 = 2.776, P > 0.05$)。

2.1.2 不同体重患儿术后病死率比较 体重 < 10 kg 76 例中死亡 8 例(10.5%); 体重 ≥ 10 kg 114

例中死亡 3 例(2.6%), 体重 < 10 kg 患儿病死率稍高于体重 \geq 10 kg 患儿, 但差异无统计学意义($\chi^2 = 2.605, P > 0.05$)。

2.1.3 死亡原因 死亡的 11 例中, 低心排出量综合征 7 例, 呼吸衰竭 2 例, 流出道疏通不彻底 1 例, 肺动脉高压危象 1 例, 前两位死亡原因患儿占总死亡病例的 81.8% (9/11)。

2.2 手术时机和方法的选择 本组患儿均在年龄 < 36 个月实施手术, 以年龄 12 ~ 24 个月时实施占 46.8%。本组不仅简单型先心病患儿在体外循环下行一期根治术, 复杂型先心病患儿亦均行一期根治术。复杂型先心病中 TOF 的治疗结果: 本组矫治 TOF 40 例, 33 例成功(82.5%), 7 例死亡(17.5%), 死亡 7 例中 5 例体重 < 10 kg, 1 例 10.5 kg, 1 例 11 kg; 年龄最大 1 岁 11 个月。

3 讨论

3.1 术后死亡原因分析 在婴幼儿先心病的自然病程中因心脏复杂畸形可导致远期心功能障碍、心律失常, 严重缺氧影响生长发育, 患儿可能因缺氧发作而夭折^[2-3]。随着外科手术操作、麻醉以及体外循环技术的进步, 低龄、低体重先心病患儿外科治疗比例逐渐上升且病死率下降^[4]。本组 11 例死亡患儿中, 因低心排死亡患儿 7 例; 严重肺部感染并呼吸衰竭死亡患儿 2 例; 1 例因畸形矫正不彻底致再次手术, 最终心衰呼吸衰竭而死; 1 例因持续肺动脉高压, 出现肺动脉高压危象而死亡。本组死亡患儿中, < 10 kg 的 8 例, < 1 岁的 6 例。对一般综合性医院而言, 年龄和体重越小, 手术风险越高。对大多数先心病而言, 同一病种, 手术年龄越小, 风险越高。但这一点不应成为延迟手术的理由。实际上患儿在很小年龄段需要手术, 就反映了病情的严重程度, 如大动脉转位、TAPVC、肺动脉闭锁/室间隔完整型、左心发育不良综合征等复杂先天性心脏病需在出生后尽早矫治^[5]。这类重症患儿往往自然预后差, 非手术治疗病死率远高于手术的病死率。但不可否认, 年龄、体重及患儿术前情况(是否有呼衰、循环功能受损、全身感染等)是先心病患儿手术治疗的危险因素。其次, 从本组死亡病例几乎为复杂先心病和本组死亡病例手术时间(尤其是 CPB 和升主动脉阻断时间)也可证实, 复杂畸形将增加手术难度和时间。畸形彻底矫治、缩短血流阻断时间以及手术时间, 是减少心、肺、神经系统等并发症及病死率的最有力措施^[6]。

3.2 手术时机的选择 对有明显症状的左向右分流患儿, 通过药物能够有效控制充血性心力衰竭及肺炎

的情况下, 手术安排在 6 个月后比较合理。如果无法有效控制, 则要及时实施外科手术以阻断分流, 促进患儿的早日康复。对于紫绀型先心病中紫绀严重、缺氧发作频繁者也应尽早手术, 早期手术能防止出现长期慢性缺氧所致的不可逆转的重要脏器血管病变^[7]。对于 TOF, 有文献报道, 1 ~ 2 岁时行 TOF 选择性根治手术的患儿术后生理功能要明显优于其他年龄组^[8]。目前, 国外已有较多关于婴幼儿期手术矫治 TOF 取得较好疗效的报道^[9]。本组矫治 TOF 患儿 40 例, 82.5% 成功, 17.5% 死亡者中体重均 \leq 11 kg, 年龄均 \leq 1 岁 11 个月。因此, 婴幼儿期行 TOF 手术是可行的。

3.3 手术治疗体会 婴幼儿心肌组织娇嫩, 术中操作应轻柔, 避免不必要的牵拉。仔细探查心内结构, 对于存在 PDA 者体外循环开始前结扎, 防止灌注肺。心内畸形矫治满意与否, 直接关系到手术成功率^[10]。婴幼儿体重轻、发育不成熟、适应能力差、器官组织代谢快, 术后并发症和病死率与体外循环密切相关, 故应尽量缩短体外循环时间^[11]。术中给予改良超滤^[12], 滤出多余水分, 这样可以减轻心脏负担, 增加心脏排血指数, 降低肺血管阻力, 减少呼吸机辅助通气时间和库存血用量, 提高血小板和其他凝血因子的相对含量, 减少体外循环术后的出血, 清除大量炎性介质, 使心脏收缩力加强, 肺氧合功能改善。值得提出的是本组复杂先心病患儿均选择一期根治术。理由如下: (1) 姑息手术虽然可以改善患儿临床症状, 为根治手术创造条件, 但异常的循环有渐进性的有害结果。最重要的是从胎儿到新生儿, 再到成熟的生理学状态的转变, 无法按照正常方式进行, 对全身所有的器官系统会产生影响。相反, 早期一期根治创立了生理学上正常的血液循环, 可以使个体获得正常发育成长。(2) 关于一期根治的死亡风险: 研究证实, 初期姑息手术的死亡率加上药物治疗间隔时期的风险, 再加上根治手术风险, 要高于单次纠治手术的风险^[13-14]。(3) 传统的两期方法需要在姑息手术前的一段时期进行药物治疗和观察, 需要进行两次外科手术以及中间一段时期的药物缓解, 总开支远高于一期根治。

3.4 术后管理^[15] (1) 呼吸机辅助呼吸: 我们体会小婴儿宜选择小潮气量(8 ~ 10 ml/kg) 和相对较快的呼吸频率(30 ~ 40 次/min) 以达到足够的通气。但对于肺动脉高压的患儿, 呼吸机参数宜采用大通气量较慢频率过度通气, 降低二氧化碳分压, 使其处于呼碱的状态, 直接扩张肺血管, 同时持续或间断使用镇静剂、肌松剂使患儿保持绝对安静^[16]。(2) 小年龄、低

体重患儿:小年龄、低体重患儿大多由于病情重、心肺功能差而提早手术,故术后更易出现低心排,需严密监测生命体征,合理应用血管活性药物增加心肌收缩力,保证足够前负荷,减轻后负荷;对于心率缓慢患儿应加用多巴胺、多巴酚丁胺或异丙肾上腺素,提高心率,保证足够心输出量。由于小年龄、低体重患儿自身生理特点,全身毛细血管通透性增加及肺发育不完善,术后易出现全身水肿,胸腹腔渗液及肺内渗出所致小气道痉挛,故术后应严密注意这些情况。对于经处理仍少尿的患儿,应尽早行腹膜透析^[17],通过排出代谢产物,排出多余水分,减轻组织水肿,对心功能的恢复作用良好,能有效降低低心排发生后的病死率。

(3) 婴幼儿术后营养:婴幼儿术后营养极为重要,尤其术后长期上机者,要保证足够的热量和蛋白质,提高呼吸肌做功效应。对于 48 h 以内撤离呼吸机者,6 h 后可给予适量饮水,然后给予流质、半流质饮食;小婴儿喂奶时间可适当延迟,要避免患儿呛咳、误吸。呼吸机辅助超过 48 h 者,需鼻饲或给予静脉营养;一方面给予鼻饲奶,这样也可保护胃肠道黏膜,防止应激性溃疡所致消化道出血,另一方面静脉给予静脉高营养加强支持疗法,并预防感染。低体重患儿还需监测血糖,注意保暖,防止因寒冷所致血管痉挛产生的微循环障碍。

综上所述,婴幼儿先心病救治水平的提高有赖于诊断技术、体外循环技术、手术技巧和术后监护技术的共同提高,在婴幼儿期治疗可以取得满意的疗效。符合婴幼儿生理特点的治疗对策是成功的关键。

参考文献

- [1] 徐亮,徐仲英,李汉美,等. 复杂先天性心脏病手术后残余心血管病变的介入治疗研究[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2015,18(1):4-7.
- [2] Emmel M, Sreeram N. Total Anomalous Pulmonary Vein Connection: Diagnosis, Management, and Outcome[J]. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*,2004,6(5):423-429.
- [3] 刘迎龙. 我国小儿重症及复杂先天性心脏病治疗的进展[J]. 继续医学教育,2006,20(10):8-12.
- [4] Sano S. Recent development of congenital heart surgery in neonates and small infants[J]. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*,2007,108(6):339-343.
- [5] 刘锦彤. 新生儿先天性心脏病的外科手术及镶嵌治疗[J]. 心血管外科杂志(电子版),2014,3(1):1-4.
- [6] 史嘉玮,董念国. 婴幼儿心脏外科的新技术新方向[J]. 中华小儿外科杂志,2009,30(2):114-116.
- [7] 莫绪明,谷兴琳,钱龙宝,等. 149 例婴幼儿法洛四联症的外科治疗[J]. 中华胸心血管外科杂志,2004,20(2):111-112.
- [8] 吴春星. 儿童法洛四联症根治术后和父母生存质量研究[D]. 上海:上海交通大学,2010.
- [9] Castaneda AR, Jonas RA, Mayer JE, et al. Tetralogy of fallot[M]// Castaneda AR, ed. *Cardiac surgery of the neonate and infant*, Philadelphia:Saunders, W. B. 1994:215-234.
- [10] 彭卫,莫绪明,束亚琴,等. 57 例完全性肺静脉异位引流的手术治疗[J]. 中华小儿外科杂志,2013,34(5):393-394.
- [11] 段大为,杨景学. 婴幼儿体外循环的特殊性[J]. 中华胸心血管外科杂志,2001,17(3):185-186.
- [12] 张爱华,杨达宽. 新型超滤技术在婴幼儿体外循环手术中的临床应用[J]. 中华胸心血管外科临床杂志,2009,16(3):196-201.
- [13] Norwood W, Dobell AR, Freed MD, et al. Intermediate results of the arterial switch repair. A 20-institution study[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*,1988,96(6):854-863.
- [14] 徐志伟. 小儿先天性心脏病诊治手册[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:239-248.
- [15] 罗凯,刘玉洁,徐卓明,等. 新生儿重症复杂性先天性心脏病手术疗效的影响因素[J]. 中华胸心血管外科杂志,2015,31(3):148-153.
- [16] 杨思源,陈树宝. 小儿心脏病学[M]. 4 版,北京:人民卫生出版社,2012:291-300.
- [17] 卢琳,吴锡阶,陈良万. 腹膜透析治疗婴幼儿复杂先天性心脏病术后急性肾功能不全 30 例[J]. 中华胸心血管外科杂志,2013,29(10):588-590.

收稿日期:2015-04-03 修回日期:2015-05-13 编辑:石嘉莹