

· 论 著 ·

DOI: 10.13498/j.cnki.chin.j.ecc.2020.05.10

白塞氏病累及主动脉瓣患者再次手术的心肺转流体会

侯艳婷, 李度桢, 吕晓钗, 杜剑之, 王 蕾, 林 勇, 陈良万

[摘要]:目的 总结白塞氏病累及主动脉瓣患者行再次外科治疗的心肺转流(CPB)管理体会。方法 2014年7月至2018年12月,7例免疫抑制剂及激素治疗的白塞氏病累及主动脉瓣患者,因严重主动脉瓣关闭不全、瓣周漏及机械瓣撕脱需在CPB下再次手术治疗,术中采用浅低温下CPB,应用合适的插管及药物,术中加强心肌保护、血液保护,及时超滤的管理方法。结果 总CPB时间(166.78±54.60)min,主动脉阻断时间(84.22±29.18)min,心脏自动复跳4例,余3例经电除颤后全部恢复自主心跳,全部患者转流过程顺利。术后1例患者发生低心排综合征死亡(死亡率14.3%),其余患者恢复良好,顺利出院。结论 白塞氏病累及主动脉瓣手术患者发生瓣周漏概率高,需再次手术机率大,手术风险高,应用合适的CPB管理为手术提供重要保障。

[关键词]: 白塞氏病;主动脉瓣;再次手术;心肺转流;心肌保护;血液保护

Experience of cardiopulmonary bypass during the reoperation with Behcet's disease involving the aortic valve

Hou Yanting, Li Qianzhen, Lv Xiaochai, Du Jianzhi, Wang Lei, Lin Yong, Chen Liangwan

Department of Cardiac Surgery, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, China

Corresponding author: Chen Liangwan, Email: chenliangwan@tom.com

[Abstract]: Objective To summarize the experience of cardiopulmonary bypass (CPB) management during the reoperation on patients with Behcet's disease involving the aortic valve. **Methods** From July 2014 to December 2018, 7 cases of Behcet's disease involving the aortic valve treated with immunosuppressant and hormone received reoperation due to severe aortic regurgitation, paravalvular leaks and mechanical valve avulsion. The management measures of mild hypothermia, appropriate cannulation and medicine, enhanced myocardial protection and blood protection, as well as timely ultrafiltration were administrated during the operation. **Results** Total CPB time was (166.78±54.60) minutes, aortic cross clamp time was (84.22±29.18) minutes. Four patients recovered automatically and the rest of three patients recovered after defibrillation. All patients were smoothly weaned from CPB smoothly. One patient died of low cardiac output after operation (mortality 14.3%), the rest recovered well and discharged uneventfully. **Conclusion** Behcet's disease involving the aortic valve is associated with a higher incidence of paravalvular leakage, a higher chance of reoperation, and a higher risk of surgery. Appropriate management of CPB can provide an important guarantee for a successful operation.

[Key words]: Behcet's disease; Aortic valve; Reoperation; Cardiopulmonary bypass; Myocardial protection; Blood conservation

白塞氏病是一种病因不明的非感染性多系统血管炎性疾病,主要表现为复发性口腔、外生殖器溃疡和眼色素膜炎的临床综合征,甚至累及神经、内脏和心血管等系统。心脏受累是白塞氏病的最严重并发症之一^[1]。其基本病理改变主要是非特异型血管炎,大中小动、静脉均可受累。白塞氏病累及主动脉瓣患者临床上诊断困难,患者术后常现人工瓣膜的脱落、瓣周漏或者假性动脉瘤形成后才得以诊断。

白塞氏病累及主动脉瓣患者常同时伴有周围组织的炎性改变,组织韧性差,脆性增大,单纯换瓣常伴有复发性人工瓣膜脱落的风险^[2],有些患者主动脉瓣膜置换术后出现严重的主动脉瓣关闭不全、人工瓣膜的脱落或瓣周漏引起急性左心衰,有时需紧急再次急诊手术治疗,手术风险极高,术后发生并发症几率大。对于此类患者常需再次手术,甚至部分患者需急诊手术,术中良好的心肺转流(cardiopulmonary bypass, CPB)管理可以为术中提供重要保障。现将CPB管理总结如下:

作者单位:350001 福州,福建医科大学附属协和医院心血管外科

通讯作者:陈良万,Email:chenliangwan@tom.com

1 资料与方法

1.1 临床资料 2014 年 7 月至 2018 年 12 月本院收治 7 例白塞氏病累及主动脉瓣需再次手术患者, 年龄 27~49 岁, 体重 46~75 kg, 其中有 3 例患者术后 1 年内、1 例患者术后 2 年内、3 例患者术后 4 年内发生人工瓣膜的脱落及瓣周漏, 且有 4 例患者首次手术均在本院, 3 例在外院就诊并手术出院后恢复良好, 但短期内发生瓣周漏再次就诊本院, 左室舒张末直径 53.5~71.6 mm, 左室射血分数 39%~56%。7 例中心包剥脱术+改良 Bentall 术 6 例, 心包剥脱术+改良 Bentall 术+二尖瓣置换术 1 例。见表 1。

表 1 白塞氏病累及主动脉瓣的患者临床资料(n=7)

项目	数据
男/女(n)	6/1
年龄(岁)	42.11±7.91
体重(kg)	59.55±11.54
急诊/限期(n)	3/4
主动脉机械瓣术后瓣周漏(n)	4
再次主动脉机械瓣置换术后瓣周漏(n)	2
主动脉置换术后瓣周漏及二尖瓣关闭不全(n)	1
左室舒张期末直径(mm)	65.36±7.17
左室射血分数(%)	47.96±7.21
心功能分级 III级/IV级(n)	4/3

1.2 麻醉和 CPB 方法 全部患者均采用常规静脉吸入复合麻醉。CPB 应用 Stockert III 型人工心肺机, 美敦力 Affinity 成人膜式氧合器、一次性 CPB 管路和国产动脉微栓过滤器、超滤器以及血液停搏液灌注装置等, CPB 常规预充复方氯化钠、20% 白蛋白、碳酸氢钠、肝素、甲强龙、乌司他丁等, 常规肝素化 400 IU/kg, 术中通过股动脉进行动脉灌注及上下腔静脉或股静脉回流建立 CPB, 采用浅低温 CPB, CPB 流量 2.2~2.5 ml/(m²·min), 维持平均动脉压在 50~80 mm Hg, 血细胞比容 0.20~0.25, 混合静脉血氧饱和度 70% 以上。术中均采用 4:1 冷血心脏停搏液, 首剂经左、右冠状动脉开口切开直接灌注冷血心脏停搏液, 每 30 min 重复灌注或出现心电活动时再灌注心脏停搏液。术中根据血气结果调整酸碱和电解质浓度, 及时进行超滤, 待血流动力学稳定, 温度、血气、电解质满意逐步脱离 CPB。

2 结果

总的 CPB 时间(166.78±54.60) min, 主动脉阻

断时间(84.22±29.18) min, 心脏自动复跳 4 例, 余 3 例经电除颤后全部恢复自主心跳, 全部患者转流过程顺利, 顺利停机, 安返监护室。术后 24 h 胸液引流量 300~1 500(550) ml, 气管拔管时间 20~45(32) h, 术后住 ICU 时间 32~65(40) h, 住院时间 17~65(21) d, 术中采用改良 Bentall 术(带瓣管道左心室流出道置入手术)^[3]。术后 1 例患者发生低心排量综合征死亡, 死亡率 14.3%, 其余患者恢复良好, 顺利出院。

3 讨论

白塞氏病累及心血管系统是其严重的并发症之一, 白塞氏病常累及主动脉瓣, 其特点是当瓣膜受累时, 常同时伴有周围组织的炎性改变, 导致其组织脆性大, 容易并发出血、人工瓣膜的脱落及瓣周漏; 白塞氏病患者通常长期进行免疫抑制剂及激素治疗, 免疫力低下, 大部分患者因瓣周漏引起心功能不全才接受手术, 术前心功能差。目前因对白塞氏病累及主动脉瓣行瓣膜置换的患者常伴有复发性人工瓣膜脱落的风险^[3], 外科手术治疗仍是难点。本组病例均为白塞氏病累及主动脉瓣再次手术的患者, 部分患者因主动脉瓣严重关闭不全、人工瓣膜脱落及瓣周漏引起急性左心衰行急诊手术治疗, 手术难度大, 术后并发症高, 对于 CPB 要求较高。

3.1 插管选择 白塞氏病累及主动脉瓣患者组织脆性增大, 且多为再次手术。本组病例由于第一次手术常会导致胸骨与心脏粘连, 再次开胸时容易发生心脏破裂出血或心律失常, 导致升主动脉及上下腔静脉插管困难, 对插管要求更高。术中常规需要备好股动静脉插管, 遇到大出血时, 应先迅速缝闭切口以减少出血, 同时对患者进行肝素化并回收出血, 先行股动脉插管回输血液, 再插股静脉管后行 CPB, 让心脏在空虚状态下继续分离粘连。对于白塞氏病累及主动脉瓣再次手术患者, 因其组织粘连大, 可考虑股动静脉转流下分离粘连, 本组病例中有 2 例在股动静脉插管转流下分离粘连, 效果良好, 其优点是提供充分的静脉引流及充足的血液灌注, 使心脏在空虚状态下便于分离粘连, 避免开胸引起心脏破裂导致的低血压、心律失常等。

3.2 药物运用 白塞病是一种血管炎性疾病, 白塞氏病累及主动脉瓣患者常并发于活动期, 对于此类患者长期使用类固醇激素及免疫抑制剂控制活动性炎症。本组限期手术患者入院后均用类固醇激素及免疫抑制剂控制活动性炎症, 术前患者针刺实验反应阴性, C 反应蛋白、血沉基本正常; 但本组病例中

有 3 例出现严重的主动脉瓣关闭不全、人工瓣膜脱落或瓣周漏引起急性左心衰,紧急再次急诊手术治疗,无法术前常规控制活动性炎症,针对这部分患者,除了术中常规运用甲强龙,减少白塞氏病的炎症反应外,术后早期也应尽可能服用激素及免疫抑制剂治疗减少炎症反应;有报道称甲强龙对 CPB 下行心脏瓣膜置换术患者的炎症反应也有明确的抑制作用,可能对 CPB 术后恢复具有提高作用^[4];患者因长期使用免疫抑制剂及激素治疗,术前免疫功能较差,术中严格无菌操作、运用抗生素预充、术后加强抗感染治疗;目前有文献报道乌司他丁稳定溶酶体膜,抑制溶酶体酶的释放,同时抑制心肌抑制因子产生,抑制炎症介质的释放,清除氧自由基,减少炎症介质和组织水肿,故术中常规使用乌司他丁以减少炎症反应^[5]。

3.3 心肌保护 白塞氏病累及主动脉瓣患者常引起心脏扩大,本组病例中左室均较大且有部分患者术前有急性左心衰,术中良好的心肌保护成为关键。本组病例,多数是主动脉瓣环撕脱引起瓣周漏,CPB 避免术中降温速度太快,引起心室颤动;及时经左上肺静脉放置左心引流管,避免因左室膨胀引起的心跳骤停;术中在心脏局部放置冰屑,降低心肌表面的温度,降低心肌耗氧量。本组病例由于术前病史长,心功能差,心肌损害较严重,又均为再次手术,灌注心脏停搏液时必须使停搏液在心脏均匀分布,才能达到良好的心肌保护效果,本组术中采用 4:1 氧合血灌注,切开升主动脉经左右冠状动脉开口灌注冷血心脏停搏液保护心肌;术中有 1 例主动脉瓣机械瓣环撕脱及瓣周漏第三次手术的患者,探查发现左冠状动脉口变异,无法直视下左右冠状动脉灌注,术中临时加用冠脉逆灌管,逆灌保护心肌,开放后心脏自动复跳。对于白塞氏病累及主动脉瓣患者,可根据术中情况采取左右冠状动脉切开直视下灌注或冠状静脉窦插管逆行灌注多种灌注方式相结合。

3.4 血液保护 由于白塞氏病累及主动脉瓣患者的组织韧性差,易脆,术中为了减少对血液的破坏,本组均选用生物相容性好的膜式氧合器和管道;对于本组患者,再次手术开胸,术中本组病例常规运用

血液回收机,从切皮开始回收血液,减少因再次手术分离困难导致大出血引起的术中血液丢失,或因血液成分破坏较大及术后创面渗血较多,术后常规将血液回收机带回监护室,减少术后早期因胸液过多引起的血液浪费。

3.5 其他 白塞氏病累及主动脉瓣患者再次手术的患者心功能较差,尤其因急性左心衰,需急诊手术患者,术前水肿严重,白蛋白较低,术中加强超滤清除炎性介质及维持适当的胶体渗透压减轻组织水肿;由于白塞氏病是多系统疾病,有可能会对肝肾功能造成损害,本组病例术前均无肝肾功能损害,目前人工胶体对肝肾功能损害仍存在争议^[6],故本组术中均用人血白蛋白维持胶体渗透压;术中及时查血气,维持血细胞比容 >0.20 ,维持水电解质酸碱平衡。

总之,对于白塞氏病累及主动脉瓣患者瓣膜术后再次手术风险高、死亡率高,合适的 CPB 管理为手术提供了重要保障。

参考文献:

- [1] 魏士雄,姜胜利. 白塞病合并主动脉瓣反流的外科诊疗[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2019, 35(9): 573-576.
- [2] 吴锡阶,卢琳,严亮亮,等. 白塞病患者主动脉瓣关闭不全的外科治疗策略[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2018, 34(10): 589-592.
- [3] Chen LW, Wu XJ, Cao H, *et al.* Valved conduit attached to left ventricular outflow tract for valve detachment in behcet's disease [J]. *Ann Thorac Surg*, 2017, 103(3): e301-e303.
- [4] Keski-Nisula J, Pesonen E, Olkkola KT, *et al.* Methylprednisolone in neonatal cardiac surgery: reduced inflammation without improved clinical outcome [J]. *Ann Thorac Surg*, 2013, 95(6): 2126-2132.
- [5] Oh SY, Kim JC, Choi YS, *et al.* Effects of ulinastatin treatment on myocardial and renal injury in patients undergoing aortic valve replacement with cardiopulmonary bypass [J]. *Korean J Anesthesiol*, 2012, 62(2): 148-153.
- [6] Svendsen ØS, Farstad M, Mongstad A, *et al.* Is the use of hydroxyethyl starch as priming solution during cardiac surgery advisable? A randomized, single-center trial [J]. *Perfusion*, 2018, 33(6): 483-489.

(收稿日期:2020-02-24)

(修订日期:2020-04-21)