

· 临床经验 ·

Stanford A 型主动脉夹层外科围术期处理

刘志平, 朱宪明, 李淑珍, 王 坚, 郭俊晓, 赵 龙, 张玉龙, 高 荣, 任 杰, 王 敏

[摘要]:目的 总结采用升主动脉及全弓替换加支架“象鼻”手术治疗 Stanford A 型主动脉夹层的外科围术期处理经验。**方法** 43 例 A 型主动脉夹层手术患者, 围术期入重症监护室 (ICU) 进行系统监护。根据主动脉夹层特点, 予以相应的治疗, 积极防治可能出现的并发症。**结果** 全组住院死亡 2 例, 1 例术前合并急性肾功能衰竭, 术后 9 d 死于多脏器功能衰竭; 另 1 例患者术后第 1 d 发现右侧肢体偏瘫, 未清醒, 呼吸机支持, 昏迷 9 d 后, 死于脑梗死。手术并发症: 低氧血症 10 例, 需气管切开呼吸机辅助 2 例; 术后 2 d 一过性脑功能紊乱 6 例, 以谵妄、兴奋为主, 持续 48 ~ 72 h 后恢复; 血管吻合口出血二次开胸止血 1 例; 声音嘶哑 1 例; 乳糜胸 6 例, 经禁食及静脉营养支持治疗后治愈。无截瘫及偏瘫发生。**结论** 加强与神经、呼吸、循环、凝血为重点的各系统监护, 维持内环境稳定, 积极防治各系统可能出现的并发症, 可使主动脉夹层患者术后顺利康复。

[关键词]: 主动脉夹层; 支架; 象鼻; 治疗; 监护

[中图分类号]: R654.1 **[文献标识码]:** A **[文章编号]:** 1672 - 1403(2012)02 - 0109 - 03

Perioperative treatment of Stanford type A aortic dissection

Liu Zhi - ping, Zhu Xian - ming, Li Shu - zhen, Wang Jian, Guo Jun - xiao, Zhao Long, Zhang Yu - long, Gao Rong, Ren Jie, Wang Min

Department of Cardiothoracic Surgery, Affiliated Hospital, Inner Mongolia Medical College, Huhhot 010050, China

[Abstract]: Objective To improve the long term outcomes of the surgery for Stanford type A aortic dissection, we performed ascending aorta and total aortic arch replacement combined with transaorticstented graft implantation into the descending aorta for acute type A aortic dissection. This study summarized the clinical experiences on perioperative treatment of aortic dissection. **Methods** 43 patients with aortic dissection underwent surgery. All patients were cared in intensive care unit. Corresponding treatments were given, possible complications were prevented and treated according to characteristics of aortic dissection. **Results** There were 2 early hospital deaths, including one renal failure and one cerebrovascular accident. The complications included transient neurologic deficit in 6 cases, hypoxemia in 10 cases, hemorrhage of anastomose which was treated by reoperation in 1 case, hoarseness in 1 case, chylothorax in 6 cases. **Conclusion** Strengthening each system monitoring focusing on the nervous system, respiratory and circulatory system, and maintaining homeostasis, preventing possible complications are keys to perioperative patients with aortic dissection to recover smoothly.

[Key words]: Aortic dissection; Stents; Elephant trunk; Treatment; Monitoring

主动脉夹层是一种心血管系统的灾难性疾病, 发生率逐年增长, 死亡率极高。手术是主动脉夹层最重要的治疗方式^[1]。残存假腔的扩张与破裂是影响 Stanford A 型主动脉夹层外科治疗远期结果的主要因素。在手术过程中彻底切除病变血管, 消灭内膜破口, 扩大真腔, 促使假腔内血栓形成, 是解决上述问题的根本途径。作者于 2005 年 5 月至 2011 年 11 月采用升主动脉及全主动脉弓替换加术中支架“象鼻”手术治疗 Stanford A 型主动脉夹层患者 43 例, 取得良好结果, 现就外科围术期治疗经验总结如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料 本组 Stanford A 型主动脉夹层患者 43 例, 其中男性 34 例、女性 9 例, 年龄 29 ~ 66 (52.12 ± 6.38) 岁; 均为急性夹层。其中急诊手术 30 例。病因中, 30 例为长期高血压病患者, 6 例为马凡综合征, 5 例为主动脉瓣二瓣畸形, 2 例为主动脉瓣瓣膜狭窄。20 例合并中度以上主动脉瓣关闭不全, 16 例有心包积血, 2 例合并冠心病, 2 例有脑梗死病史。手术前合并急性肾功能衰竭 2 例, 合并糖尿病者 12 例。合并左侧胸腔少到中量积液 12 例, 右侧胸腔少到中量积液 6 例, 全部病例均经 CT 增强扫描检查确诊, 并行彩色多普勒超声波 (UCG) 检查明确主动脉瓣病变的性质及程度、内膜破口位

置、是否有心包填塞等。

1.2 术前治疗 积极控制心率、血压及支持治疗。

1.3 麻醉与手术方法 ①麻醉方法:采用静脉吸入复合麻醉,全身深低温(鼻咽温度 18~20℃,直肠温 20~25℃)。下半身停循环加低流量选择性脑灌注。右腋动脉插管,单泵双管,在术中通过 4 分支人工血管的灌注分支和右腋动脉插管,对上下半身分别灌注,保护大脑和脊髓^[2]。②手术方式:单纯行升主动脉+全弓替换+支架“象鼻”手术 26 例,同期行冠状动脉旁路移植术(coronary artery bypass grafting, CABG)2 例;主动脉根部替换手术(Bentall 术)+全弓替换+支架“象鼻”手术 8 例;主动脉瓣成形术+全弓替换+支架“象鼻”手术 9 例,同时行主动脉无冠窦重建 4 例。在转机前和复温前各应用 10 mg/kg 甲泼尼龙,返回重症监护室(ICU)后,常规应用 20%甘露醇 125 ml,4~6 h 一次,不用镇静药物,直至清醒、意识恢复后再酌情处理^[3]。

1.4 术后监护 患者术后入 ICU 实时监测心电图、肝、肾功能、尿液量、胸腔、心包和纵膈引流液量、意识及各系统症状、体征。

1.5 术后治疗 应用机械通气,直至病情稳定后脱机。应用血管活性药、脱水剂、胃肠道和肾功能保护剂、抗生素、祛痰药、止血药。必要时给予补充电解质、纠正酸碱平衡紊乱、营养支持等。大出血时开胸止血,肾功能衰竭时行血液透析治疗。

1.6 术后随访 通过门诊复查及电话询问的方式进行随访。

2 结果

术中探查发现主动脉内膜原发破口位于升主动脉者 35 例,弓部者 6 例,降主动脉起始部者 2 例。全组平均体外循环时间(159 ± 31)min,主动脉阻断时间(98 ± 26)min,选择性脑灌注(下半身停循环)时间(30 ± 15)min。机械通气时间(18.6 ± 8.2)h,ICU 停留时间(28.3 ± 7.4)h,住院时间(12.5 ± 10.1)d,全组住院死亡 2 例,1 例术前合并急性肾功能衰竭,术后虽积极采取床旁透析治疗,但患者肾功能无改善,术后 9 d 死于多脏器功能衰竭;另 1 例患者术后第 1 d 发现右侧肢体偏瘫,未清醒,呼吸机支持,昏迷 9 d 后,死于脑梗死。

血管吻合口出血二次开胸止血 1 例;低氧血症 10 例,需气管切开呼吸机辅助 2 例;术后 2 d 一过性脑功能紊乱 6 例,以谵妄、兴奋为主,持续 48~72 h 后恢复;声音嘶哑 1 例;乳糜胸 6 例,经禁食及静脉营养支持治疗后治愈。无截瘫及偏瘫发生。

本组出院随访 41 例,计 2~42 个月。全主动脉

CT 增强扫描复查,41 例 64 排 CT 见升主动脉及主动脉弓部人工血管无扭曲、血流通畅,支架象鼻膨胀良好,与血管壁贴附严密,无内漏,降主动脉真腔较术前明显扩大,远端无假性动脉瘤形成。1 例声音嘶哑者好转。无再次手术者,无胸痛、神经精神等临床症状发生。

3 讨论

我国急性主动脉夹层的发病率远高于其他类型的主动脉疾病,其中 Stanford A 型主动脉夹层约占主动脉疾病的 60%~70%,主要为长期高血压未得到有效控制,本组病例的发生多为此因。此外,主动脉壁结构缺陷如马凡综合征,主动脉瓣狭窄引起的升主动脉扩张,内膜受损也是病因之一。临床采用升主动脉及全弓替换加支架“象鼻”手术治疗 Stanford A 型主动脉夹层,效果理想。手术并发症发生率不断下降,手术病死率也已下降至 9.0%~23.3%^[4]。

3.1 手术方式 Stanford A 型夹层的手术方式根据内膜破口位置决定,正确的手术指征、技巧和脑保护是手术成功的关键。Stanford A 型主动脉夹层的血管腔内治疗是可行、微创和有效的,但适应证有限。切除所有病变血管,行人工血管置换,是治疗主动脉夹层的基本原则。但 Stanford A 型主动脉夹层病变范围广,病情重。升主动脉及主动脉弓置换后,再置换胸降主动脉及腹主动脉,并发症多,病死率极高。因此,升主动脉及主动脉弓置换后,借助“象鼻”的置入,封堵位于左锁骨下动脉开口以远的胸降主动脉内的原发破口,已被视为治疗 Stanford A 型主动脉夹层安全、有效的方法。

升主动脉及全弓替换加支架“象鼻”手术,操作复杂,特别是需同时进行主动脉根部替换、主动脉窦重建、冠状动脉搭桥等手术时。另外,血管吻合口出血机会也较多。因此,应充分游离 3 支头臂动脉,若左锁骨下动脉位置过深,将主动脉弓部的左锁骨下动脉开口闭合,在左锁骨下动脉与左颈总动脉之间端侧吻合,本组有 2 例体会,操作相对容易。建立体外循环、并行转机后即阻断升主动脉,进行近心端手术操作。当鼻咽温度降至 18~20℃时,在低流量选择性脑灌注状态下处理远端。远端处理完毕后,阻断人工血管近心端,通过 4 分支人工血管的灌注分支插管灌注,恢复下半身体外循环并开始复温。复温过程中进行 3 支头臂动脉与人工血管相应分支的吻合,吻合 1 支,开放 1 支,最后行人工血管与升主动脉近心端的吻合。

3.2 中枢神经系统监护与保护 夹层患者因长期高血压病致脑血管的硬化,或夹层累及脑部重要血

管、深低温停循环手术等都可导致脑缺血、缺氧性损伤,最常见为大脑皮层弥漫性缺氧及脊髓缺血,导致意识障碍甚至瘫痪。术后密切注意患者中枢神经系统反应、意识状况、四肢活动情况、病理反射等,综合判断患者的意识以决定是否继续应用镇静剂、脱水剂、脑细胞营养药等。对于部分深低温停循环的患者,留置脊髓减压管有利于监测及降低颅内压,一般情况下颅内压维持在 10~15 mm Hg,当颅内压过高时,缓慢引流部分脑脊液,切忌过快,防止发生脑疝^[4]。本组未尝试脑脊液引流,有中枢神经系统症状时,要充分镇静,但要间断停药观察神志恢复情况,时间不能过长,以免导致一系列并发症。避免高热,降低体温,特别是头部温度,是保护神经系统有效的方法。采用右腋动脉插管体外循环及选择性脑灌注技术,可有效保证脑部血液灌注,同时能满足常规体外循环的需要,避免股动脉或升主动脉插管可能造成的假腔灌注或夹层剥离。本组资料也证明,这种选择性脑灌注技术是一有效的体外循环灌注技术。本组有 1 例术后早期即出现右侧肢体运动障碍,经 CT 检查证实左侧大脑半球缺血梗死,可能是选择性脑灌注时限较长(57 min),超过了 40 min 左右的安全时限,故术中、术后应注意对神经系统和重要脏器的保护,此例属早期开展的手术,急诊手术时未能及时检查评价 Willis 环是否开放。现在,我们尽可能在术前及时检查评价 Willis 环是否开放,如遇闭合,则应用双侧脑灌注^[5],同时在转机前和复温前各应用 10 mg/kg 甲泼尼龙,返回 ICU 后,常规应用甘露醇 125 ml,4~6 h 一次,但要注意避免并发低钾和高钠血症,不用镇静药物,直至清醒、意识恢复后再酌情处理。

3.3 肾功能维护 急性肾功能衰竭是主动脉夹层术后病死的重要原因,发生率约 15%。它与术前夹层累及肾动脉、长期高血压致肾功能不同程度损伤、手术创伤大、术中肾脏缺血、大量输注血液制品、术后血容量不足等因素有关,术后常有一过性肾功能异常。如有肾功能不全,可用人血白蛋白或甘油果糖。本组有 1 例术前即有急性肾衰的表现,CT 增强显示两侧肾动脉被夹层累及,术后并发肾衰。虽术中采取超滤,术后床旁血液透析治疗,肾衰进行性加重,术后 9 d 出现多脏器功能衰竭,死亡,可能与术前等待时间较长有关。可见,对此类患者要积极干预,避免贻误手术时机。

3.4 呼吸系统维护及低氧血症处理 急性主动脉夹层时,扩张的主动脉压迫气道、胸腔积液压迫肺脏,影响通气功能,同时全身炎性因子呈瀑布样爆发,对肺泡组织损伤大,影响换气功能。术后,因手术创伤大,

呼吸机使用时间长,易并发呼吸机相关性肺炎。围术期大量输注血液制品,特别是深低温停循环时肺的缺血再灌注损伤,均可造成肺功能损伤,导致术后呼吸功能不全,甚至病死。应监测呼吸机参数、动脉血气分析、肺部 X 线片,检查痰(包括痰量、颜色、气味、培养等)。避免肺部感染,促进呼吸道分泌物的排出。本组围术期发生低氧血症 10 例,需气管切开呼吸机辅助 2 例,过渡 3~5 d 天后好转。夹层患者术后呼吸道分泌物较其他心脏手术后病例多,要重视呼吸道管理,由于应用镇静药物,患者处于被动体位,故体疗非常重要,有时甚至经过单纯有效的体疗后,患者的血氧饱和度就能得到明显的改善。

3.5 术后出血治疗 主动脉夹层术后因深低温停循环严重破坏患者凝血机制,破坏血小板,术后可能会有血小板减少,易出现创面渗血,引流量多,甚至发生吻合口破裂出血,需输注血小板及冷沉淀以改善凝血功能。密切监测中心静脉压和心包、纵隔引流量,根据血压、中心静脉压、红细胞比容,综合判断是否存在血容量不足并决定晶体、胶体补液量。术后保持心包、纵隔引流管通畅,引流量超过 100 ml/h 时,提示有活动性出血,做好开胸手术的准备。本组术后出血 1 例,经积极开胸止血,效果良好。主动脉夹层等大血管手术患者发生术后出血,多数病情比较严重,很快出现出血性休克。一旦明确有活动性出血,要快速开胸止血,以免延误手术时机,造成严重后果。

总之,采用升主动脉及全弓替换加支架“象鼻”手术治疗 Stanford A 型主动脉夹层,是安全、有效的方法,此类患者术后病情危重、复杂,涉及机体每一个器官,必须对以神经、呼吸、循环、凝血、胃肠道为重点的各系统进行密切监护,维持内环境稳定,积极防治各系统可能发生的并发症,才能使主动脉夹层患者术后顺利康复。

参考文献:

- [1] 谷小卫,裴琳,董自超,等. Stanford A 型主动脉夹层的外科治疗[J]. 中国体外循环杂志, 2011, 9(2): 68-92.
- [2] 缪娜,侯晓彤,刘瑞芳,等. 应用孙式手术治疗主动脉夹层的体外循环管理策略[J]. 中国体外循环杂志, 2010, 8(2): 72-78.
- [3] 刘志平,朱宪明,李淑珍,等. 主动脉全弓置换加术中支架“象鼻”手术治疗 Stanford A 型主动脉夹层[J]. 中国医师杂志, 2011, 13(8): 1060-1062.
- [4] 吴红兵,毛志福,王志维,等. 术中支架系统在主动脉夹层外科手术中的应用[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2010, 26(5): 332-334.
- [5] 王茜,龙村. 逆行性脑灌注与逆行性脑灌注[J]. 中国体外循环杂志, 2011, 9(1): 48-52.

(收稿日期: 2012-02-01)

(修订日期: 2012-03-14)