

改良 Cabrol 分流在主动脉夹层手术后的疗效

刘兴光¹ 尤 涛¹ 刘金成² 王新宽¹ 李永顺¹ 侯小东¹ 杨丽梅¹ 易 康^{1△}

(1 甘肃省人民医院心外科 甘肃 兰州 730000; 2 第四军医大学西京医院心外科 陕西 西安 710038)

摘要 目的 探讨改良 Cabrol 分流在升主动脉人工血管置换中的临床疗效。方法 收集 2002 年 9 月至 2009 年 12 月升主动脉人工血管置换术共 72 例,其中行改良 Cabrol 分流为 39 例(Group A)、瘤壁包裹人工血管不分流和完全剔除瘤壁不分流为 31 例为 31 例(Group B)。计算两组术后 24h、48h 的心包纵隔引流量并进行统计学分析,并对 Cabrol 分流的病人在术后 1 周和 3 月行心脏超声心动图检查了解是否有分流存在。结果 术后 24h、48h 心包纵隔引流量引流量 Group A < Group B, 差异有统计学意义。Cabrol 分流的病人在术后 1 周行心脏超声心动图检查有 2 例存在分流信号,术后 3 月复查分流消失。结论 改良 Cabrol 分流在升主动脉人工血管置换术中能显著降低术后出血量,对注射鱼精蛋白后吻合口仍有明显渗血的病例在术中应预防性采取分流术,无相关并发症发生,可取得满意的止血效果,远期效果尚待观察。

关键词 升主动脉人工血管置换 出血 止血 改良 Cabrol 分流

中图分类号 R654 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2011)13-2490-03

Clinical Effect of Modified Cabrol Shunt in Replacement of Ascending Aortic Graft

LIU Xing-guang¹, YOU Tao¹, LIU Jin-cheng², WANG Xin-kuan¹, LI Yong-shun¹, HOU Xiao-dong¹, YANG Li-mei¹, YI Kang^{1△}

(1 Department of Cardiovascular Surgery, The Peoples Hospital of Gansu Province, Lanzhou 730000, China;

2 Department of Cardiovascular Surgery, Xijing Hospital, Fourth Military Medical University, Xi'an, 710032, China)

ABSTRACT Objective: To evaluate the clinical effect of modified Cabrol shunt. **Methods:** Collect seventy-two patients undergoing the replacement of ascending aortic graft during September 2002 to December 2009. Calculate pericardium-mediastina drainage volume of patients underwent modified Cabrol shunt/fistula technique (Group A), inclusion/wrap technique and button open technique (Group B), postoperative twenty-four hours and forty-eight hours, carry out statistics analysis. The patients of Group A was checked by echocardiography to explore shunts postoperative one week and three months. **Results:** There were two operative deaths resulted from refractoriness ventricular chill, two patients was re-opened thoracic cavity for homeostasis. Between groups A and B, a significant difference was found in postoperative bleeding. Analysis showed that the drainage Group A < Group B. The patients performed modified Cabrol shunt were examined by echocardiography postoperative one week and three months respectively, of two patients proved shunt at one week but then disappeared at three months. **Conclusion:** The modified Cabrol shunt in the replacement of ascending aortic graft can cut down the postoperative haemorrhage notably, for those cases of anastomosis errhysis after injected Protamin should be performed prophylactic shunt, it proved gained satisfactory hemostasis without correlated complacations, then long-term effect still to wait for observation.

Key words: The replacement of ascending aortic graft; Haemorrhage\ hemostasis; Modified Cabrol shunt

Chinese Library Classification(CLC): R654 Document code: A

Article ID:1673-6273(2011)13-2490-03

前言

出血是主动脉根部和升主动脉人工血管置换术中致死致残的重要因素之一,尤其在复杂的血管重建延长体外循环时间后。近几年虽然外科缝合技术、人工血管材质、止血剂效用等方面都有了较大的改善,但来自自体血管和人工血管吻合口的出血(尤其是后壁和左冠人工血管吻合口)仍然是困扰心血管外科医生的重大课题。自 1968 年 Bentall 和 DeBono^[1]首先采用人

工血管带瓣管道进行升主动脉主动脉瓣的置换,取得较好效果,被广泛推广和应用至今,心血管外科医生先后采用“城门洞”冠脉吻合瘤壁包裹血管(inclusion/wrap technique)、“纽扣”冠脉吻合剔除瘤壁开放式(open technique)、“城门洞”冠脉吻合瘤壁包裹血管内流入右房(Cabrol shunt/fistula technique)、瘤壁加自体心包片包裹人工血管(或加用小口径人工血管)内流入右房(Modified Cabrol shunt/fistula technique)等技术,都取得了较好的临床效果,同时也有各自不同的局限性^[2,3]。

本研究收集 2002 年 9 月至 2009 年 12 月升主动脉人工血管置换术共 72 例,采取了不同术式,取得了较好效果,现对比总结如下。

1 资料和方法

72 例病人中男 61 例,女 11 例,年龄 36-64 岁,平均 50

作者简介 刘兴光(1971-)男,硕士,主治医师,

主要研究方向:先心病的治疗 13919030770

△通讯作者:易康,电话:12919030770,

E-mail: chenhongkouqiang@126.com

(收稿日期 2011-03-15 接受日期 2011-04-12)

岁。马凡氏综合症 8 例(其中 3 例有内膜撕裂,1 例合并冠心病),主动脉根部瘤 39 例(其中 13 例有内膜撕裂,5 例合并冠心病),主动脉瓣狭窄后升主动脉瘤样扩张 12 例(其中 1 例合并冠心病),主动脉瓣二瓣化畸形狭窄后升主动脉瘤样扩张 4 例,DeBakey 型夹层 6 例(其中 2 例夹层波及右冠开口),DeBakey 型夹层 3 例。都有不同程度的心悸、胸闷、气急其中 3 例为急性夹层,伴有胸背剧烈痛。心功能 Ⅱ级 6 例,Ⅲ级 47 例,Ⅳ级 19 例。术前均行心脏彩超检查和大血管 CTA 检查,彩超结果除主动脉狭窄病例外均有中-重度主动脉瓣关闭不全,CTA 示主动脉根部瘤直径 45-90mm,升主动脉瘤直径 45-80mm。

病人都采用全麻、低温、体外循环下手术。常规升主动脉右房插管低温体外循环 32 例,股动脉、右心房插管低温体外循环 21 例,股动脉右锁骨下动脉同时插管、右心房插管低温体外循环加选择性逆行脑灌注深低温停循环 15 例,右侧股动脉、右心房插管低温体外循环加深低温停循环 4 例。手术使用进口带瓣管道和四分叉人工血管。其中改良 Cabrol 分流为 39 例(Group A)、瘤壁包裹人工血管不分流和完全剔除瘤壁不分流

为 31 例(Group B),剔除死亡和二次开胸病例。

统计学分析:应用 SPSS17.0 统计分析软件进行统计学处理(剔除死亡和二次开胸病例),所有的统计检验均采用单侧检验, $P \leq 0.05$ 认为检验的差异有统计学意义。不同试验组术后心纵引流量采用均数±标准差进行统计描述。

2 结果

手术病人死亡 2 例,均死于顽固性室颤;二次开胸 2 例,其中 1 例为瘤壁包裹人工血管未行分流病人,术中证实为凝血功能差手术创面弥漫性渗血所致;另一例为心包-瘤壁与右心耳造口吻合病人,术中证实系血栓堵塞右心耳吻合口致瘤壁破裂所致,再用心包片造一管道与右心耳造口吻合治愈。术后 24h、48h 心包纵隔引流量统计学分析,Group A、Group B 间均有统计学显著性差异,引流量 Group A < Group B (见表 1)。Cabrol 分流的病人在术后 1 周行心脏超声心动图检查有 2 例存在分流信号,术后 3 月复查分流消失。

表 1 心纵引流量

Table 1 Pericardium-mediastina drainage volume

Group	24h drainage volume (ml)	48h drainage volume (ml)
Group A (n=39)	425± 121	563± 89
Group B (n=17)	547± 103	679± 55

3 讨论

“城门洞”冠脉吻合瘤壁包裹血管技术(inclusion/wrap technique)是 Bentall 术创立之初的标准术式,目的是通过血管瘤壁紧紧包裹人工血管及其吻合口减少术后出血,当时在国际上都广泛采用,的确降低了术后出血的风险。但随着术者缝合技术的提高、人工血管预凝及材质的改善、膜式氧合器的应用和精确地鱼精蛋白中和肝素,在上世纪 80 年代初期,人们发现完全切除瘤壁血管“纽扣”式冠脉吻合术式并没有增加术后出血的几率^[4,5]。随后在 90 年代初期,大量的回顾性研究显示该术式发生假性动脉瘤的几率在 7%-25%^[6-9],研究报道 16 年随访 105 例行该术式病人有 9 例发生假性动脉瘤,再次手术后死亡 4 例(距第一次手术平均 47 月,最长者为 145 月),术中发现主要是冠脉侧吻合缘撕裂所致,结果是灾难性的,而与此同时,51 例行“纽扣”术式的只有 1 例发生假性动脉瘤^[10]。所以在此期间,“纽扣式”吻合技术开始流行,但是该术式也有潜在的弊端,如必须费时游离和修剪冠脉开口,可能损伤冠脉,也有可能改变冠脉张力和角度引起梗塞,夹层波及冠脉开口更不适用^[11,12]。故而又出现用人工血管与冠脉开口吻合的 Cabrol 术式,优点是可以清楚暴露吻合口,便于止血和避免假性动脉瘤的发生,但作为桥血管的人工血管容易扭曲打折影响冠脉血供是其不可克服的缺点^[9,13]。然而在此过程中如何很好避免出血仍然是大家关注的热点。主动脉瘤壁的组织脆弱水肿,各吻合口易发生撕裂和针眼出血,特别是左冠状动脉吻合口和主动脉瓣环处的出血,位置很深,被带瓣管道和周围组织遮挡,极难显露。再次进针缝合止血几近不可能,止血海绵和生物胶止血也很难奏效^[14]。

1978 年 Cabrol 及其同事首次在经典 Bentall 术中提出瘤囊壁右房分流的理念并在临床实践中实施,通过将瘤囊内的血引入右房达到解除瘤囊内压力,减低缝线张力,降低假性动脉瘤形成和出血的风险^[10,15]。但是这种分流术式存在以下困难:(1)保留的瘤袋壁不够宽大,不能完整的包裹整个带瓣管道,如果强力拉拢瘤壁,容易造成瘤壁撕裂;(2)过度牵引瘤壁,容易压迫重建的冠状动脉和冠状动脉吻合口,影响冠状动脉供血。(3)瘤袋壁与带瓣管道贴靠过紧,渗血不易引流,容易在出血部位和瘤袋内部积存,随着漏血储存量的增加和局部张力的增加,使瘤袋突起形成假性动脉瘤。随后出现改良 Cabrol 分流,借助于宽大的自体心包片,能够很好地将主动脉远端吻合口和近端吻合口在加盖心包的有利条件下进行加针加固进行止血,能有效防止吻合口原来的脆薄组织发生撕裂。宽大的自体心包使得带瓣管道与瘤袋间有相对宽松的空隙,便于使各处漏血顺利汇集进入右心房。避免瘤袋与带瓣管道间出现过大的张力而形成假性动脉瘤和造成对冠状动脉的压迫。由于右心系统压力低于主动脉,舒张期时右房的负压吸引作用使主动脉区渗血顺利流入右房,而不会在带瓣管道周围淤积。主动脉夹层动脉瘤术后的针眼漏血及凝血机制紊乱造成的渗血,自左心系统流入右心,这种出血随着术后凝血机制的改善而逐渐减少直至停止,而分流管道也随之闭合。

参考文献(References)

[1] Marcano HE, Garcia-Rinaldi R. Modified Cabrol shunt for uncontrollable hemorrhage after replacement of the aortic valve and ascending aorta[J]. Ann Thorac Surg, 2009, 87(4):1324-1345
[2] Niederhäuser U, Rüdiger H, Vogt P, et al. Composite graft replacement

- nt of the aortic root in acute dissection [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 1998, 13(2):144-150
- [3] Malcolm ID. Surgical aortic perigraft to right atrial shunt: transesophageal echocardiography findings [J]. J Am Soc Echocardiogr, 1996, 9(6):877-879
- [4] Vogt PR, Akinturk H, Bettex DA, et al. Modification of surgical aortoatrial shunts for inaccessible bleeding in aortic surgery -- modification of the Cabrol-shunt technique [J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2001,49(4):240-242
- [5] Tosoratti E, Dall'Armellina E, Badano LP, et al. Heart failure and severe pulmonary hypertension caused by distal detachment of the valve conduit 16 years after the Cabrol composite graft procedure[J]. J Am Soc Echocardiogr, 2006, 19(9):1190.e5-8
- [6] Sakano Y, Misawa Y, Kaminishi Y, et al. Aorto-right atrium fistula caused by detachment after Bentall's operation: report of a case[J]. Surg Today, 2007, 37(3):234-236
- [7] Okumu RO, O'Donnell D, McCreery CJ, et al. Cabrol shunt for iatrogenic aortic dissection: evaluation with cardiac 64-slice CT [J]. Eur Heart J, 2008, 29(5):617
- [8] Aoyagi S, Kosuga K, Akashi H, et al. Aorti root replacement with a composite graft: result of 69 operations in 66 patients [J]. Ann Thorac Surg, 1994; 58:1469-1475
- [9] Niederhäuser U, Kü nzli A, Genoni M, et al. Composite graft replacement of the aortic root: long-term results, incidence of reoperations[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 1999, 47(5):317-321
- [10] Svensson LG, Crawford ES, Hess KR, et al. Composite valve graft replacement of the proximal aorta: comparison of techniques in 348 patients[J]. Ann Thorac Surg, 1992, 54:427-439
- [11] Rosero H, Nathan PE, Rodney E, et al. Aorta to right atrium fistula with congestive heart failure resulting from a patent Cabrol shunt after repair of aortic dissection[J]. Am Heart J, 1994, 128(3):608-609
- [12] Niederhäuser U, Rü diger H, Kü nzli A, et al. Surgery for acute type a aortic dissection: comparison of techniques [J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2000, 18(3):307-312
- [13] 杨辰垣, 蓝鸿钧, 孙宗全, 等. Cabrol 手术治疗主动脉夹层的改良 [J]. 临床心血管病杂志, 2006, 22(1):36-38
YANG Chenyuan, LAN Hongjun, SUN Zongquan, et al. Clinical usage and improvement of cabrol procedure in aortic dissection aneurysm[J]. Journal of Clinical Cardiology, 2006, 22(1):36-38
- [14] Salerno TA, Carvalho EM, Panos AL, et al. Modified Cabrol shunt after complex aortic surgery [J]. Ann Thorac Surg, 2008, 86 (2): 669-670
- [15] 蒙伟, 张尔永, 杨建, 等. 主动脉夹层的外科治疗[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2009, 16(1):40-42
MENG Wei, ZHANG Er-yong, YANG Jian, et al. Surgical Treatment of Aortic Dissection [J]. Chinese Journal of Clinical Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2009, 16(1):40-42

(上接第 2498 页)

- [2] Kersten HW, Fransman R, Thoden van relzen SK. Thermomechanical compaction of gutta-percha. A comparison of several compaction procedures[J]. Inter Endodon J, 1986,19:125-133
- [3] 朱霞. 下颌第二磨牙“C”型融合根及其根管形态的观察[J]. 上海口腔医学, 2002,11 (1): 48-50
ZHU Xia. The Morphology of Roots and Canals in the C2Shaped Mandibular Second Molars[J]. Shanghai Journal of Stomatology, 2002,11 (1): 48-50
- [4] Yang ZP, Yang SF, Lin YL et al. C-shaped root canals in mandibular second molars in Chinese population[J]. Endodontics and Dental Traumatology, 1988,4: 160-163
- [5] Tsesis I, Steinbock N, Rosenberg E et al. Endodontic treatment of developmental anomalies in posterior teeth: treatment of geminated /fused teeth-report of two cases[J]. Int Endod J, 2003,36(5):372-379
- [6] Al-Fouzan KS. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Saudi Arabian population[J]. Endod J, 2002,35(6):499-504
- [7] labivala K, Aung TH, Alavi A et al. Root and canal morphology of Burmese mandibular molars[J]. t Endod J, 2002,34(5):359-370
- [8] Lyroutdia K, Samakovitis G, Pitas I et al. 3D reconstruction of two C-shape mandibular molars[J]. J Endod, 1997, 23(2):101-104
- [9] Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars[J]. Journal of Endodontics, 1991, 17: 384-388
- [10] Haddad GY, Nehme WB, Ounsi HF. Diagnosis, classification, and frequency of C-Shaped canal s in mandibular second molars in the Lebanese population[J]. Journal of Endodontics, 1999,25, 268-271
- [11] Al Shalabi RM, Omer OE, Glennon J, Jennings M, Claffey NM. Root canal anatomy of maxillary first and second permanent molars[J]. International Endodontic Journal, 2000, 33:405-409
- [12] 张成飞, 王嘉德. 现代根管治疗概念[J]. 中华口腔医学杂志, 2004,39 (1):32-34
ZHANG Cheng-fei, WANG Jia-de. The conception of modern root canal therapy[J]. Chin J Stomatol, 2004, 39(1):32-34
- [13] 刘文哲, 欧阳勇. C 形根管系统及其根管预备的研究进展[J]. 中国实用口腔科杂志, 2008,10(1):23-25
LIU Wen-zhe, OU-yang Yong. Research progress in the C-shaped canals system and the root canal preparation [J]. Chinese Journal of Practical Stomatology, 2008,10(1):23-25