doi:10.11659/jjssx.09E016049

烟囱技术联合腔内修复治疗B型主动脉夹层

赵玉龙,刘顺顺,李 平,梁维军,姚德炯 (新疆兵团第一师医院肿瘤血管外科,新疆 阿克苏 843000)

[摘 要] **目的** 探讨烟囱技术联合腔内修复(TEVAR)治疗B型主动脉夹层的临床疗效。**方法** 回顾性分析我院56例B型主动脉夹层患者的临床资料,根据手术干预方法分为观察组(TEVAR+烟囱技术)22例,对照组(单一TEVAR)34例,比较2组手术相关指标及术后并发症发生率、病死率。**结果** 2组技术成功率均达100%,观察组手术时间长于对照组($P<0.05$),2组患者出血量、进食时间、下床时间、住院时间比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组与对照组术后2周内的并发症发生率分别为18.2%、5.8%,二者比较差异无统计学意义($P>0.05$);2组随访期间病死率、远期并发症发生率的差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 单一腔内修复及其联合烟囱技术治疗B型主动脉夹层的围术期指标基本相当,烟囱技术可重建重要分支血流,尤其适用于端锚定区不足患者,但需格外注意术后相关并发症,避免对患者预后产生不良影响。

[关键词] 腔内修复;烟囱技术;B型主动脉夹层;随访

[中图分类号] R654.3;R816.2 [文献标识码] A [收稿日期] 2016-09-18

Chimney technique combined with thoracic endovascular aortic repair in treatment of type B aortic dissection

ZHAO Yu-long, LIU Shun-shun, LI Ping, LIANG Wei-Jun, YAO De-jiong (Hospital of the First Division of Xinjiang Corps, Akesu Sinkiang 843000, China)

Abstract: Objective To observe the clinical effects of chimney technique combined with thoracic endovascular aortic repair(TEVAR) in the treatment of type B aortic dissection. **Methods** The clinical data of 56 patients with type B aortic dissection in our hospital were analyzed retrospectively. According to the surgical intervention method, they were divided into observation group(22 cases, TEVAR + chimney technique) and control group(34 cases, TEVAR alone). Surgery related indicators, incidence of postoperative short-term complications and mortality between the two groups were compared. **Results** The success rates in both groups were 100%, and the surgical time in observation group was longer than that in control group($P<0.05$). There were no significant difference in blood loss, eating time, off-bed time and hospitalization time between the two groups($P>0.05$). the incidence of complications of observation group and control group within 2 weeks after operation were 18.2% and 5.8 % respectively, the difference was not significant($P>0.05$), as well as mortality and incidence of long-term complications during the followed period($P>0.05$). **Conclusion** The perioperative indexes of single endovascular repair and its combination with chimney technique for the treatment of type B aortic dissection are similar. Chimney technique can reconstruct important branch flows, especially for patients with insufficiency of landing zone. However, particular attention needs to be paid to postoperative complications to avoid negative effect on the prognosis of patients.

Keywords: endovascular repair; chimney technique; type B aortic dissection; follow up

主动脉夹层指主动脉壁内膜破口处有血液流入主动脉壁中层,并诱发管壁中层撕裂、分离,最终形成主动脉真、假腔[1]。B型主动脉夹层指破口处于降主动脉的主动脉夹层,具有发病急、预后差等特点,其治疗存在争议[2]。药物治疗仅可对危险因素进行控制,对于已破裂主动脉夹层及复杂性主动脉夹层的干预效果不佳;传统外科手术以血管置换为代表,手术风险高,操作难度大,应用受限不易普及[3];胸主动脉腔内修复术(thoracic endovascular aortic repair, TEVAR)主要通过覆盖破口,扩大主动脉真腔并恢复血流发挥治疗

[基金项目] 新疆兵团第一师阿拉尔市科研项目(2014YL11)

[通信作者] 李 平,E-mail:417955104@qq.com

[21] 宋 玫,刘 毅,汪 诤,等.恒压恒量微创颗粒脂肪注射移植装置的研制[J].中国美容整形外科杂志,2014,25(7):405-407. doi:10.3969/j.issn.1673-7040.2014.07.008.

[22] Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler[J]. Plast Reconstr Surg 2006,118(1).108s-120s. doi:10.1097/01.prs.0000234610.81672.e7.

[23] 刘乃军.脂肪干细胞辅助自体颗粒脂肪移植术研究进展[J].中国美容医学,2012,21(9):1451-1454. doi:10.3969/j.issn.1008-6455.2012.09.087.

[24] 孙家明,译.自体脂肪移植[M].北京:人民卫生出版社,2012:176-200.

(编辑:刘 艺)

作用,且疗效确切、安全性高,已成为临床首选方案,但仍存在一定缺陷,表现为覆盖封闭的缺口局限于近心端破口,但远端破口仍有较高风险成为主动脉假腔的入口,从而增加病死率[4]。因此,TEVAR 术对锚定区有一定要求,部分患者因锚定区狭窄无法满足主动脉 TEVAR 的要求,往往需要其他辅助技术。烟囱技术尚处于起步阶段,其本质仍为过渡性干预,目的在于提高腔内操作空间,但 TEVAR 联合烟囱技术的临床研究较少,尚无法明确烟囱技术在扩大患者锚定区的同时对疗效及预后的影响,本研究选取 56 例 B 型主动脉夹层患者为研究对象,分析 TEVAR 联合"烟囱"技术的应用效果,并与单纯 TEVAR 进行对照,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我院 2009 年 8 月至 2012 年 8 月 56 例 B 型主动脉夹层患者的临床资料。所选患者均经计算机断层摄影血管造影术(computed tomographic angiography,CTA)、磁共振成像(magnetic resonance imaging,MRI)确诊,且临床资料完善,均为近端锚定区不足患者,且满足 TEVAR 术实施要求,其中男 34 例,女 22 例;年龄 37 ~ 67 岁,平均(52.61 ± 13.85)岁;急性期(发生夹层 2 周内)26 例,亚急性期(发生夹层 2 周至 2 个月)19 例,慢性(发生夹层超过 2 个月)11 例;真腔最大径 19 ~ 32 mm,平均(25.91 ± 5.74)mm,假腔最大径 18 ~ 43 mm,平均(30.74 ± 8.62)mm,近端锚定区距离在 21 ~ 35 mm,平均(26.54 ± 2.03)mm。

根据治疗方法将以上患者分为观察组与对照组,单一 TEVAR 治疗组为对照组(n = 34),TEVAR 联合烟囱技术治疗组为观察组(n = 22)。2 组患者基线资料比较,差异无统计学意义(P > 0.05),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组患者基线资料均衡性分析

组别	性别(例)		年龄(岁)	分期(例)			真腔最大径(mm)	假腔最大径(mm)
	男	女		急性	亚急性	慢性		
观察组	13	9	50.63 ± 12.58	10	9	3	25.36 ± 4.85	31.85 ± 10.44
对照组	21	13	51.03 ± 11.86	16	10	8	24.97 ± 5.03	32.04 ± 10.63
χ^2/t	0.040		0.135		1.193		0.287	0.066
P	0.841		0.893		0.551		0.775	0.948

1.2 方法

1.2.1 对照组 行 TEVAR 术,取仰卧位,全麻气管插管,常规消毒铺巾,于左侧肱动脉穿刺将 5F 动脉鞘置入,将 5F 黄金标猪尾导管由桡动脉动脉鞘经左锁骨下动脉引导至升主动脉,后行造影观察破口位置及大小,继续引导猪尾导管至腹主动脉正位造影,对远端破口进行观察。选择股动脉外科切开行股动脉穿刺,将 5F 动脉鞘置入,单弯导管经泥鳅导丝引导行全脑血管造影,评估脑部血供状态,选定优势供血动脉。退出泥鳅导丝后将超硬导丝置入,头段放于主动脉弓,经猪尾导管造影,确认超硬导丝处于主动脉真腔内,猪尾导管测量左锁骨下动脉与破口的实际距离,从而确定锚定区,同时对主动脉弓进行测量,对超硬导丝进行固定,将 6F 动脉鞘退出,将穿刺点股动脉切开,覆膜支架由超硬导丝传至主动脉弓,后控制血压并进行全身肝素化干预,对支架释放位进行调整,使支架标记点处于左颈总动脉开口远端。固定传输系统支撑器,将传输系统鞘管缓慢撤离并放置支架第一节,操作中避免覆膜支架头端标记处于猪尾导管外而引发左颈总动脉闭塞,支架第一节放置完毕后对位置进行反复观察,后快速后撤支架传输鞘管使剩余支架释放,后进行造影复查,主要观察覆膜支架位置(图 1)及破口处封堵情况,满意后将超硬导丝、支架传输系统及肱动脉鞘管退出,常规缝合股动脉与皮肤,以敷料包扎,术毕。

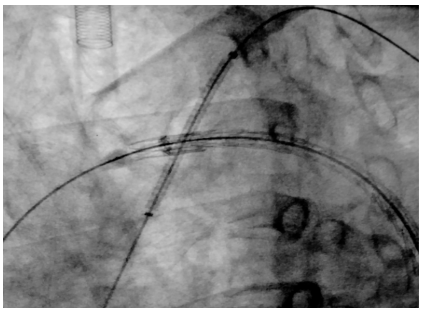


图 1 术中左锁骨下动脉和胸主动脉支架到位

1.2.2 观察组 首先完成对照组 TEVAR 相关手术操作,所选者均行左锁骨下动脉烟囱支架置入,烟囱支架为 Intertek 公司生产的球囊支架,直径 10 ~ 38 mm。在撤出左肱动脉黄金标记猪尾导管时将导丝保留,并换为烟囱支架鞘管,沿左锁骨下动脉开口烟囱支架置入,完成后再导丝引导下置入猪尾导管进行造影,对烟囱支架情况进行观察,避免内漏、堵塞等情况发生

(图2),后对切开血管使用血管缝线缝合,并将动脉鞘拔除,后进行加压包扎,术毕。

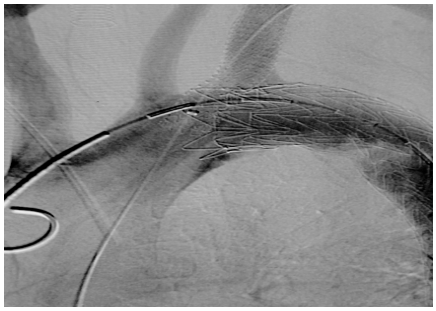


图2 观察组患者烟囱支架置入

1.3 观察指标

回顾性分析2组患者的手术资料,对2组围术期指标进行比较,包括手术时间、出血量、下床时间、进食时间及住院时间;收集2组术后2周内并发症发生资料,并发症主要观察影响左锁骨下动脉通畅的可能并发症,如内漏、脑梗死、左上肢缺血等,并进行比较;排除2组各1例围术期死亡患者后,2组剩余54例患者均完成随访,随访时间10个月至3年,平均(19.5±5.5)个月,比较2组患者随访期间的远期并发症发生率及死亡率情况。

1.4 统计学方法

所得数据应用SPSS 19.0统计软件进行数据处理,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两两对比采用LSD检验;计数资料以率(%)的形式表示,两两比较采用χ^2检验,以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者围术期指标比较

2组手术成功率均达100%,2组手术时间比较差异有统计学意义($P<0.05$),出血量、进食时间、出血量、住院时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表2。

表2 2组患者围术期指标比较

组别	n	手术时间(min)	出血量(mL)	进食时间(h)	住院时间(d)
观察组	22	112.5±20.9	135.8±71.5	27.5±7.2	7.4±2.1
对照组	34	91.7±21.3	137.1±67.9	26.3±7.4	7.3±1.9
t		3.595	0.069	0.599	0.185
P		0.001	0.946	0.552	0.854

2.2 2组患者术后并发症比较

术后2周内观察组出现1例内漏、1例左上肢缺血、2例脑梗死,并发症发生率为18.2%(4/22);对照组出现1例内漏与1例左上肢缺血,并发症发生率为5.8%(2/34),差异无统计学意义($P>0.05$),见表3。

表3 2组术后并发症比较[例(%)]

组别	n	内漏	脑梗死	左上肢缺血	总发生率
观察组	22	1(4.5)	2(9.0)	1(4.5)	4(18.2)
对照组	34	1(2.9)	0	1(2.9)	2(5.8)
χ^2					1.070
P					0.301

2.3 2组随访结果比较

随访期间,观察组出现1例突发脑梗死并致死,对照组出现1例夹层破裂与1例迟发型少量内漏,其中夹层破裂患者死亡。2组远期并发症发生率、随访期间病死率的比较均无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表4 2组随访结果比较[例(%)]

组别	n	死亡	远期并发症
观察组	22	1(4.8)	1(4.8)
对照组	34	1(3)	2(6.1)
χ^2		0.108	0.041
P		0.743	0.839

3 讨论

近年TEVAR技术的成熟为B型主动脉夹层的治疗提供了新的思路,尽管TEVAR术较以往适应证扩大,但仍存在一定缺陷,如在封闭破口处时需保留一定的锚定区,以往主要通过直接覆盖左锁骨下动脉获得满意的锚定区,但部分患者有较高脑血管并发症风险导致TEVAR术的应用受限,另外少数患者破口处向近心端内膜下逆撕,无法提供满意的锚定区,影响TEVAR术的实施效果[5-6]。

烟囱技术是近年新兴的重建重要分支血流的方式之一,可通过延长锚定区提高治疗疗效[7]。烟囱技术具有较广的适用范围,可用于无名动脉、左锁骨下动脉等,当患者实施TEVAR术时如锚定区无法满足要求,则可通过烟囱技术重建血供,具体方法是通过支架置入于主动脉壁和主动脉覆膜大支架中,同时开口于主动脉覆膜大支架前段,最终保持正常分支血流[8-9]。Baldwin等[10]开展无名动脉烟囱支架术,结果满意;樊开凯等[11]认为烟囱辅助主动脉覆膜支架用于左颈总动脉、左锁骨下动脉可行,可扩大腔内治疗适应证;黄小勇等[12]对44例近端锚定区不足者行烟囱技术治疗,结果显示手术均成功,且无明显不良反应发生。本研究结果显示,2组患者手术成功率均达100%,未见支架移位等情况出现,与相关研究结果吻合[13-14]。虽然烟囱技术可重建分支血供,扩大腔内治疗适应证,但也带来相关并发症,本研究中观察组术后随访期间出

现1例致死性脑梗死,考虑可能与颈总动脉穿刺及切开时空气进入有关[15]。烟囱支架在实际应用中往往超出主动脉大支架,有一定的血栓发生风险[16-17],而血栓形成是脑梗死的危险因素,因此建议在术期给予抗凝药物干预以降低血栓风险。舒畅等[18]认为术后长期抗凝治疗可预防烟囱术后分支支架狭窄。本研究中2组患者随访10个月至3年,随访结果显示,观察组术后1例死亡,死因为支架内血栓形成脱落后诱发脑梗死,与对照组随访期间3%的病死率比较随访结果基本相似,与张学民等[19]的研究结果吻合。为进一步提高TEVAR联合烟囱技术的应用安全性,需严格把握手术适应证,即术前CTA与术中DSA均示左/右椎动脉直径比率不超过50%,且胸主动脉撕裂达左胸锁骨下动脉外缘的患者[20]。另外,除特殊病变外,不宜在2条以上主动脉弓上分支血管内应用烟囱支架。考虑到烟囱支架的远期通畅性,对于主动脉支架型血管超过左颈总动脉开口近端太远的患者,也不推荐应用。

综上,烟囱技术对TEVAR术有良好的辅助作用,可重建分支血流,且围术期及预后情况良好,但可能导致烟囱支架闭塞等并发症出现,对此应严格掌握手术适应证,确保患者安全。

[参考文献]

[1] 夏 梅,陈 巧. 主动脉夹层术后监护体会[J]. 局解手术学杂志,2014,23(6):651-652. doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201406031.

[2] 乔 帅,魏民新,付 强,等. Stanford B型主动脉夹层治疗的临床观察[J]. 天津医药,2015,43(6):649-652. doi:10.11958/j.issn.0253-9896.2015.06.019.

[3] 李晓曦. Stanford B型主动脉夹层的治疗现状[J]. 国际外科学杂志,2014,41(12):808-812. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4203.2014.12.006.

[4] 任长伟,许尚栋,黄连军,等. 3种覆膜支架行Stanford B型主动脉夹层腔内修复术的早期和中期疗效[J]. 中华胸心血管外科杂志,2014,30(11):657-659. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2014.11.005.

[5] 马兵兵,卢辉俊,胡亚立,等. TEVAR术在Stanford B型主动脉夹层的临床疗效及相关分析[J]. 哈尔滨医科大学学报,2015,49(6):528-532.

[6] 谢年谨,谷梦楠,罗淞元,等. "烟囱"技术在胸主动脉夹层腔内修复术中的应用分析[J]. 岭南心血管病杂志,2014,20(6):713-716. doi:10.3969/j.issn.1007-9688.2014.06.005.

[7] 李 伟,张小明,蒋京军,等. "烟囱"技术在Ⅲ型夹层动脉瘤和腹主动脉瘤腔内修复术中的应用[J]. 中华普通外科杂志,2012,27(2):137-140. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2012.02.014.

[8] 朱 岩,刘建民,翟水亭,等. 开放手术与腔内修复术治疗复杂性B型主动脉夹层的远期疗效比较[J]. 实用医学杂志,2016,32(5):747-750. doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2016.05.018.

[9] 逯党辉,翟水亭,王国权,等. 杂交技术与"烟囱"技术处理主动脉弓部复杂Stanford B型主动脉夹层的并发症比较[J]. 中华放射学杂志,2015,49(3):213-217. doi:10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2015.03.013.

[10] Baldwin ZK, Chuter TA, Hiramoto JS, et al. Double-Barrel technique for endovascular exclusion of an aortic arch aneurysm without stern to-my[J]. J Endovasc Ther,2008,15(2):162-165.

[11] 樊开凯,魏民新,付 强,等. 胸主动脉病变覆膜支架并"烟囱"技术疗效分析[J]. 天津医药,2014,42(4):384-386. doi:10.3969/j.issn.0253-9896.2014.04.027.

[12] 黄小勇,郭 曦,韩晓峰,等. 胸主动脉病变腔内修复术中"烟囱"技术的应用[J]. 心肺血管病杂志,2013,32(4):411-413. doi:10.3969/j.issn.1007-5062.2013.04.008.

[13] 王国权,翟水亭,李天晓,等. Stanford B型主动脉夹层腔内修复术后死亡原因分析[J]. 介入放射学杂志,2015,24(11):950-953. doi:10.3969/j.issn.1008-794X.2015.11.005.

[14] 周序锋,谢东明,刘海荣,等. 复杂B型主动脉夹层的"烟囱"支架技术[J]. 中国老年学杂志,2016,36(7):1623-1625. doi:10.3969/j.issn.1005-9202.2016.07.039.

[15] 练 辉,陈德基,林少芒,等. 左锁骨下动脉烟囱技术在Stanford B型胸主动脉夹层腔内修复术中的应用[J]. 中华介入放射学电子杂志,2014,2(3):28-31. doi:10.3877/cma.j.issn.2095-5782.2014.03.008.

[16] 周静文,陈德基,林少芒,等. 左锁骨下动脉"烟囱"技术在胸主动脉夹层腔内修复术中的应用[J]. 介入放射学杂志,2015,24(8):668-671. doi:10.3969/j.issn.1008-794X.2015.08.004.

[17] 岳 劼,肖占祥,戚悠飞,等. Stanford B型主动脉夹层术中"烟囱"技术重建左锁骨下动脉11例[J]. 海南医学,2016,27(18):3042-3044. doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2016.18.041.

[18] 舒 畅,王 暾. 烟囱技术用于主动脉夹层腔内治疗的现状与思考[J]. 中华外科杂志,2015,53(11):809-811. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2015.11.003.

[19] 张学民,曾庆福,李清乐,等. 双向烟囱支架治疗破口位于弓部的A型主动脉夹层一例[J]. 中华普通外科杂志,2015,30(6):499. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2015.06.027.

[20] 舒 畅,王 暾. 破口位于主动脉弓降部的逆撕Stanford A型主动脉夹层的腔内修复治疗[J]. 中华普通外科杂志,2013,28(12):911-914. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2013.12.004.

(编辑:刘 艺)