

Stanford B 型主动脉夹层局麻下支架植入 32 例治疗体会

孙玉桂, 张立飞, 肖智宏

基金项目: 广西卫健委科研课题(编号:Z20180101)

作者单位: 541199 广西, 桂林医学院第二附属医院心血管外科

作者简介: 孙玉桂(1978-), 男, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 血管外科疾病的诊治。E-mail: 359247361@qq.com

[摘要] **目的** 总结 Stanford B 型主动脉夹层局麻下支架植入的治疗经验。**方法** 回顾性分析 2017-05 ~ 2019-05 该院实施的 32 例 B 型主动脉夹层局麻下行胸主动脉覆膜支架腔内修复术(thoracic endovascular aortic repair, TEVAR)的病历资料, 总结治疗经验。**结果** 32 例均顺利完成手术。术中 1 例出现少量 I 型内漏。无死亡病例, 无重大心脑血管意外发生。随访 6.4 ~ 10.5 个月, 1 例术后 6 个月复查时发现远端支架膨出, 再次植入支架 1 枚后治愈。**结论** 主动脉夹层经过术前的精心准备、评估、测量, 可局麻下实行 Stanford B 型主动脉夹层的 TEVAR 治疗。通过改良腹股沟横切口或经皮穿刺代替纵切口, 以及围手术期精心护理, 可显著减少术中、术后并发症的发生。

[关键词] 局部麻醉; 分支支架; 主动脉夹层; 快速康复

[中图分类号] R 615 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2020)06-0595-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.06.13

Treatment experience of stent implantation under local anesthesia in 32 patients with Stanford type B aortic dissection SUN Yu-gui, ZHANG Li-fei, XIAO Zhi-hong. Department of Cardiovascular Surgery, the Second Affiliated Hospital of Guilin Medical University, Guangxi 541199, China

[Abstract] **Objective** To summarize the treatment experience of stent implantation for Stanford type B aortic dissection under local anesthesia. **Methods** The data of medical records of 32 cases of type B aortic dissection who received thoracic endovascular aortic repair(TEVAR) in our hospital From May 2017 to May 2019 were retrospectively analyzed to summarize the treatment experience. **Results** The operation was successfully completed in all the 32 cases. During the operation, a small amount of type I endoleak occurred in 1 case, but no deaths and no major cardiovascular and cerebrovascular accidents occurred. The patients were followed up for 6.4 to 10.5 months. One patient had distal stent bulging 6 months after the operation and was cured by reimplantation of one stent. **Conclusion** After careful preparation, evaluation and measurement of aortic dissection, TEVAR under local anesthesia for Stanford type B aortic dissection can be performed, and the occurrence of intraoperative and postoperative complications can be significantly reduced through the improvement of transverse inguinal incision or percutaneous puncture instead of longitudinal incision, as well as careful perioperative nursing.

[Key words] Local anesthesia; Branch stent; Aortic dissection; Rapid rehabilitation

1999 年, 景在平等^[1]在国内首次报道应用覆膜支架治疗胸主动脉夹层, 取得圆满成功。胸主动脉覆膜支架腔内修复术(thoracic endovascular aortic repair, TEVAR)创伤小、恢复快、并发症少, 在主动脉夹层治疗中得到广泛应用, 中远期疗效得到肯定^[2]。欧洲心脏病学会(European Society of Cardiology, ESC)2014 年主动脉疾病诊疗指南中对需要治疗的 Stanford B 型

主动脉夹层首推 TEVAR 治疗^[3]。20 多年来, 在中国主动脉夹层发病越来越年轻化^[4], 发病率和死亡率高于欧美国家, 接受 TEVAR 治疗的患者也越来越多, 然而远期并发症问题也逐渐凸显。近年来, 在外科快速康复(enhanced recovery after surgery, ERAS)理念普及的情况下, 如何提高血管外科 B 型主动脉夹层患者的精准支架定位治疗和加快术后康复, 减

少手术创伤和并发症,成了广大血管外科医师亟待解决的问题。鉴此,本文对 2017-05 ~ 2019-05 实施局麻下行 B 型主动脉夹层 TEVAR 治疗的 32 例病例作一回顾性分析。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组纳入 32 例 B 型主动脉夹层患者,男 27 例,女 5 例。年龄为 38 ~ 71 岁,平均年龄为 53.6 岁。术前合并糖尿病 6 例,高脂血症 5 例,高血压病 25 例,冠心病 6 例,腹主动脉瘤 1 例,脑梗死 2 例。术前确诊时间 6.3 ~ 9.2 h,平均 7.1 h。手术时间 88 ~ 110 min,平均 91 min。术中出血量 52.6 ~ 86.4 ml,平均 65.2 ml。术后心电监护时间 1.2 ~ 2.1 d,平均 1.6 d。住重症监护病房(Intensive Care Unit, ICU)时间 5.2 ~ 6.6 h,平均 5.5 h。总住院时间 6.2 ~ 8.2 d,平均 7.1 d。术中测量近端锚定区直径 28.6 ~ 33.8 mm,平均 31.2 mm;近端锚定区长度 10.6 ~ 13.8 mm,平均 11.2 mm。支架植入 1 ~ 2 个。

1.2 手术方法 患者平躺于手术台上,仰卧位,消毒左肘关节及双侧腹股沟部,铺无菌巾,先常规以 Seldinger 法穿刺左肱动脉,留置动脉鞘管及猪尾造影管于升主动脉,作术中造影和定位用。按术前评估,选择左或右侧股动脉切开(一般选夹层受累较轻侧,真腔大,无严重扭曲或钙化、狭窄,远端无较大内膜破口),用 1% 利多卡因作局部浸润麻醉(部分患者配合较差,适当应用静脉镇静药物),取平行于腹股沟韧带下方 1 cm 处长约 4 cm 的横行切口(或经皮穿刺预置两把 Proglide 血管缝合装置),分离股深动脉、股浅动脉、股总动脉,并套带,直视下行 Seldinger 法穿刺股动脉,导丝配合导管进入髂总动脉,结合术前计算机断层造影(computed tomography angiography, CTA)评估真腔走行,退出导丝,让猪尾导管头端自然成形,向前推行,这样导管不易进入假腔,并在腹主动脉下段分段手推造影剂,结合腹腔干动脉、肠系膜上动脉、左右肾动脉开口于真假腔的情况,判断猪尾导管是否一直走行在真腔内,直至导管跨过近端入口,到达升主动脉。本组 2 例出现从下往上建立通道困难,1 例被假腔压迫真腔极小,另 1 例合并腹主动脉瘤,腹主动脉瘤颈及髂动脉扭曲严重。2 例均采用从上向下并配合使用抓捕器在主动脉真腔建立导丝通道。全身肝素化,左前斜张开主动脉弓最大切线位造影,在工作站测量相关数据,包括瘤颈直径、长度等,并在显示屏上标记夹层破口和左锁骨下动脉(left subclavian artery, LSA)、左颈总动脉的位置,主动脉弓大、小弯侧的形态,据此选择适当长度、

直径、锥度的覆膜支架。经股动脉标记导管置换超硬导丝于升主动脉,沿超硬导丝植入覆膜支架系统,结合显示屏上标记划线,术中控制性降压后,精确快速释放支架系统。经肱动脉置管再次造影,明确支架位置张开情况、有无内漏、主动脉夹层近端破口是否完全隔绝、腹腔脏器供血情况等。退出输送系统,缝合各层组织,包扎术毕,安返病房。

1.3 术后护理 所有患者术后首要是控制心率、血压,心率一般在 60 ~ 75 次/min,收缩压控制在 100 ~ 120 mmHg。持续长时间使用硝普钠的患者需注意观察有无氰化物中毒的表现,及时汇报医师处理。术后左上肢肱动脉压迫处及术侧下肢远端制动 24 h,观察颜色、皮温、远端动脉搏动情况,警惕血栓形成动脉堵塞,并抬高下肢防止静脉血栓形成。患者一般情况稳定后,尽早迁出 ICU,减轻患者的心理压力,利于患者休息、睡眠,并做好心理疏导。必要时予镇静、止痛治疗。饮食上继续以半流质、软食为主,并保持大便通畅。术后第 2 天引导患者适当下床活动。通过有效的生理、心理、疾病三重管理措施,严密观察病情,积极预防、发现、处理并发症等,缩短了术后恢复时间,可加快患者康复出院。

2 结果

所有患者顺利完成手术。有 1 例术中出现少量 I 型内漏,为烟囱平行支架病例,随访时内漏消失。术后第 1、3、6、12 个月返院复查 CTA。随访时间 6.4 ~ 10.5 个月,平均 8.6 个月。1 例术后 6 个月复查时发现远端支架膨出,再次植入支架 1 枚后治愈。并发症总发生率为 6.25% (2/32)。无死亡病例,无重大心脑血管意外发生。

3 讨论

目前,在我国主动脉夹层的发病率越来越高,越来越年轻化。提高患者的诊断率,降低误诊率,提高患者手术的成功率,降低远期并发症和再次手术干预率,以及缩短患者的住院时间,降低患者住院费用,加快患者的康复,减轻患者的经济负担和身心痛苦,使一个大病、重病的治疗变得更加简单、容易,是血管外科医师面临的重要挑战。如今,外科越来越向微创化发展,腔镜手术和介入手术逐渐替代了“大刀阔斧”的开放性手术。ERAS 理念 2005 年开始进入中国,目前在外科系统各科疾病中普遍应用。ERAS 是指采取一系列措施,全面优化围手术期处理及治疗方法,最终实现外科手术的低风险和少疼痛,实现快速康复并治愈患者,是一种围手术期处理程序的创新概念。“缩短术前住院准备时间”、“术后提前

下床”、“减少经济压力”、“病愈提前出院”和“疼痛轻、术口小”,这些都是患者对 ERAS 的最直观的体验。通过对 32 例 Stanford B 型主动脉夹层 TEVAR 手术治疗的回顾性分析,我们发现对这样一种危重症经过围术期医护人员的精心护理和治疗,一样可以实现快速康复。这主要体现在以下几方面。

3.1 提高患者的诊断准确率,降低误诊率 从本研究 32 例患者的诊疗资料可以看出,术前确诊时间为 6.3 ~ 9.2 h,诊断较及时,主要原因是这部分患者是在我院胸痛中心建立以后诊断的。可见经过反复培训、规范化的诊疗流程^[5],主动脉夹层可以实现早诊断、早治疗,减少误诊、漏诊。对于年轻患者,有高血压病史、剧烈胸背痛者,应该首先行 CTA 检查,排除主动脉夹层,而不是原来的排除心梗、肺栓塞,再考虑到主动脉夹层。对于夹层撕裂引起脏器缺血、下肢缺血所致腹痛、下肢疼痛为首表现的患者,都应该想到主动脉夹层可能。而且现在全国各地县级医院基层版的胸痛中心都在纷纷建立,通过微信群对 CT 片及病例资料的远程会诊,都能够及时发现主动脉夹层,加快了确诊时间,降低漏诊率。

3.2 术前的精准评估测量 早期我院开展的 TEVAR 手术,术前均采用美国 GE 公司 Discovery 64 排 128 层螺旋 CT 评估测量,主动脉弓展开最大角度只能是大概估计左前斜体位 45° ~ 60°,关注的主要是近端锚定区,破口到 LSA 开口的距离、直径等,术中再结合数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)进一步测量。当然这也与术者的经验有一定的关系,造成了手术时间较长、并发症增加、恢复时间较慢等。随着例数的增加和经验的积累,我们发现术前测量是十分重要的,应该把至少相当于手术一半的时间用于术前评估测量上,这不仅可以事半功倍,而且还可以减少可能出现的并发症。目前常规应用 Endosize 软件进行测量,必要时结合 3D 打印技术进行测量^[6]。将 CTA 原始文件输入计算机 Endosize 软件,生成三维图像后,应用专业软件中主动脉中心线的走行,将实际锚定区主动脉按垂直于走行的断面进行测量,确定此处主动脉真正的直径、破口的距离,术中主动脉弓展开需要的最大确切角度,是否需要加头位、足位等。手术当中可以让造影机球管一步到位,从而节省了时间。除了近端锚定区,更要关注远端锚定区的测量:真腔最大径是否正处于破口部位,降主动脉段是直行段还是弯曲段,是否螺旋套筒样撕脱无正常主动脉壁,这些都决定了选择支架的种类、大小、长度、锥度等。支架植入时

远端锚定区的处理,包括使用锥形支架^[7]、两段式支架^[8]和限制性裸支架^[9,10]等,术前测量时都制定好,可以避免后期远端再发破口的并发症。如果支架需要较长,可能对 T₈ ~ L₁ 椎体有被覆膜支架覆盖的患者,术前可行动脉 CTA 三维重建 Adamkiewicz 动脉,指导术中精确定位,从而有效避免截瘫的发生^[11]。

3.3 优化手术程序,简化 LSA 重建 术前 CTA 一定要包括双侧髂外动脉的成像,按术前评估,选择左侧或右侧股动脉切开(一般选夹层受累较轻侧,真腔大,无严重扭曲或钙化、狭窄,远端无较大内膜破口),导丝配合导管进入髂总动脉,结合术前 CTA 评估真腔走行,退出导丝,让猪尾导管头端自然成形,向前推行,这样导管不易进入假腔,并在腹主动脉下段分段手推造影剂,结合腹腔干动脉、肠系膜上动脉、左右肾动脉开口于真假腔的情况,判断猪尾导管是否一直走行在真腔内,直至导管跨过近端入口,到达升主动脉,避免导管导丝进入假腔,避免因反复超选而浪费时间。导管到主动脉弓部后,直接按照 Endosize 软件测量展开主动脉弓到最大角度,一步到位。造影确认无误后,可在显示屏上划线标记出夹层破口和 LSA、左颈总动脉的位置,主动脉弓大、小弯侧的形态,便于术中精确定位快速释放支架系统,避免反复调整造影而浪费时间。直接封堵 LSA 可引起卒中、上肢缺血及脊髓缺血术后截瘫等并发症,目前多认为 TEVAR 中应予保留或重建 LSA。一旦术前评估需要重建 LSA,则常规术前置留右肱动脉鞘管于升主动脉作造影用,避免导管导丝相互干扰,早期曾采用杂交技术^[11]、烟囱技术^[12]、开窗技术^[13]来重建 LSA,但是时间久,损伤大,操作复杂,而且容易发生内漏、脑中风等并发症。2017-06-25 一种新型胸主动脉国产分支支架 Castor 经过国家食品药品监督管理总局(China Food and Drug Administration, CFDA)认证,成为全球首款主动脉分支型支架。Castor 单分支覆膜支架弓操作相对简单、时间短,发生斑块脱落或气体栓塞的风险较小。避免了开窗技术对支架主体移植物的结构破坏,也避免了烟囱支架技术引起的 I 型内漏,是理想的一体化支架,形态上更符合人体血管的生理解剖特点,是 TEVAR 手术中重建 LSA 血流的最佳方案。手术的关键点是解除导丝的缠绕,分支支架的 4 个标记点可实现 LSA 的准确定位。近 2 年,我们基本是应用 Castor 支架重建 LSA,简单易学,便于操作,也减少了术后内漏的并发症。

3.4 麻醉方式及手术切口的选择,加强围手术期的

护理 早期常规选择全身麻醉,这也是初学者最安全、稳妥的方式。随着经验的积累,目前对于近 80% 的患者使用的是局部麻醉^[14]。局部麻醉时,术中患者处于清醒状态,自主呼吸对动脉造影图像有较大影响。解决的办法一是加强术前的精准评估,减少依赖术中造影再次评估,按照原定方案实施手术;二是术前反复锻炼患者的呼吸节律,让患者在术中能遵从医嘱尽可能长时间地有效屏气。合并高血压者,局麻手术中较难行控制性降压,术前需与患者沟通,消除患者的恐惧与紧张心理,术中可配合持续静脉泵入硝普钠行控制性降压。必要时可静脉用咪达唑仑或右美托咪定^[15]加强镇静作用,但是也要备好气管插管、呼吸机及相关抢救药品的准备,以防突发情况的发生。局麻时要一层一层浸润注射,避免患者有疼痛的感觉,或出现血管迷走反射。采用平行于腹股沟韧带下方 1 cm 处的横行切口或经皮穿刺预置血管缝合器^[16]代替传统平行股动脉的纵切口,减少了皮肤皱褶的影响,愈合更完美。有效的围手术期三重护理(即心理、生理和疾病护理),术前详细的医患沟通,减轻患者的精神负担,缓解紧张情绪,保持大便通畅,术后严密观察病情,监测好血压,鼓励患者尽早下床活动,积极预防、及时发现和处理各系统并发症等护理措施,加快了患者康复出院。

综上所述,主动脉夹层的发病率越来越高,越来越年轻化,但是其诊断也越来越及时、准确,经过术前的精心准备,准确评估,可局麻下实行 Stanford B 型主动脉夹层的 TEVAR 治疗,并通过改良腹股沟横切口或经皮穿刺代替纵切口,减少术中、术后并发症,加快患者康复出院。

参考文献

- 1 景在平,包俊敏,周颖奇,等. 腔内隔绝术治疗胸主动脉夹层动脉瘤[J]. 第二军医大学学报,1999,20(11):828-830.
- 2 Nienaber CA, Kische S, Rousseau H, et al. Endovascular repair of type B aortic dissection: long-term results of the randomized investigation of stent grafts in aortic dissection trial[J]. Circ Cardiovasc Interv, 2013, 6(4):407-416.
- 3 Erbel R, Aboyans V, Boileau C, et al. 2014 ESC Guidelines on the

diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology(ESC)[J]. Eur Heart J, 2014, 35(41):2873-2926.

- 4 Li Y, Yang N, Duan W, et al. Acute aortic dissection in China[J]. Am J Cardiol, 2012, 110(7):1056-1061.
- 5 杨起,韦小珍. 精细化管理在急性胸痛患者急诊救治中的应用[J]. 中国临床新医学,2019,12(8):915-918.
- 6 杨 晗,胡 明,黄 群,等. 3D 打印辅助覆膜支架修复术在复杂主动脉疾病腔内治疗中的应用[J]. 中国血管外科杂志(电子版),2018,10(1):4-9.
- 7 熊建明. 锥形覆膜支架治疗主动脉夹层动脉瘤疗效分析[J]. 中外医疗,2015,34(5):104-106.
- 8 彭明亮,黄小勇,吴文辉,等. 两段式覆膜支架治疗 B 型主动脉夹层的研究[J]. 心肺血管病杂志,2016,35(10):799-802.
- 9 孟庆友,黄浩岳,余云生,等. 限制性裸支架在 Stanford B 型主动脉夹层治疗中的疗效评价[J]. 中国急救医学,2016,36(21):145-146.
- 10 章思梦,冯家烜,陆清声,等. 限制性裸支架在主动脉夹层腔内治疗中的应用[J]. 中华普通外科杂志,2015,30(8):599-603.
- 11 王贤灿,尚玉强,李 炳,等. Hybrid 手术在复杂 Stanford B 型夹层中的临床应用[J]. 转化医学杂志,2018,7(5):294-297.
- 12 王茂华,吴学君,金 星. 重建左锁骨下动脉拓展胸主动脉夹层腔内修复术近端锚定区的多种技术选择[J]. 中华外科杂志,2018,56(10):745-748.
- 13 王志伟,徐 鹏,李明省,等. TEVAR 术中激光原位开窗重建主动脉弓上分支动脉的近期疗效[J]. 中华胸心血管外科杂志,2018,34(10):597-600.
- 14 李金保,权 晖,薛 克,等. 40 例急性 Stanford B 型主动脉夹层行局部麻醉下腔内隔绝术治疗的体会[J]. 吉林医学,2014,35(19):4167-4170.
- 15 胡 杰,陈兴澎,郑海涛. 右美托咪定在主动脉夹层覆膜支架腔内隔绝术中的应用[J]. 中国微创外科杂志,2018,18(1):47-49,71.
- 16 宋松林,熊 斌,郑传胜,等. 评估 Perclose Proglide 血管缝合器在胸主动脉夹层腔内修复术中的应用[J]. 中国介入影像与治疗学,2017,14(7):396-399.

[收稿日期 2019-10-04][本文编辑 余 军 吕文娟]

本文引用格式

孙玉桂,张立飞,肖智宏. Stanford B 型主动脉夹层局麻下支架植入 32 例治疗体会[J]. 中国临床新医学,2020,13(6):595-598.