

肾下型腹主动脉瘤腔内治疗 70 例临床分析

鹿凯^{1,2}, 刘巍立¹, 崔凤奎¹, 郭伟²

¹大庆油田总医院 血管外科, 黑龙江大庆 163001; ²解放军总医院 血管外科, 北京 100853

摘要: **目的** 探讨大庆地区肾下型腹主动脉瘤的腔内临床治疗经验与疗效。**方法** 回顾性分析 2006 年 1 月 - 2016 年 1 月大庆油田总医院腔内治疗肾下型腹主动脉瘤 70 例的临床资料, 其中男 33 例, 女 37 例, 平均年龄 65 岁, 瘤体长度平均值为 88.2 mm。**结果** 腔内修复 70 例腹主动脉瘤, 全部获得成功。术后出现 I 型内漏 6 例, II 型内漏 2 例, III 型内漏 2 例。经球囊扩张或接入主体延支后内漏消失。术后出现移植综合征 28 例, 对症治疗后症状消失。**结论** 肾下型腹主动脉瘤腔内治疗安全有效, 其治疗成功的关键在于熟练掌握适应证及操作技巧, 正确处理内漏等并发症。

关键词: 腹主动脉瘤; 腔内治疗; 内漏

中图分类号: R 654.3 文献标志码: A 文章编号: 2095-5227(2017)10-0943-03 DOI: 10.3969/j.issn.2095-5227.2017.10.010

网络出版时间: 2017-07-18 15:29

网络出版地址: http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3275.R.20170718.1529.002.html

Endovascular treatment for infrarenal abdominal aortic aneurysm: A case series

LU Kai^{1,2}, LIU Weili¹, CUI Fengkui¹, GUO Wei²

¹Department of Vascular Surgery, Daqing Oilfield General Hospital, Daqing 163001, Heilongjiang Province, China; ²Department of Vascular Surgery, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: GUO Wei. Email: pla301@vip.sina.com

Abstract: Objective To study the clinical effect of endovascular treatment on infrarenal abdominal aortic aneurysm in Daqing area and summarize the clinical experience. **Methods** Clinical data about 70 patients with infrarenal abdominal aortic aneurysm who were treated with abdominal aortic stent implantation in Daqing Oilfield General Hospital from January 2006 to January 2016 were retrospectively analyzed. Of the 70 cases, there were 33 males and 37 females with average age of 65 years and aneurysm average length of 88.2 mm. **Results** All cases with abdominal aortic aneurysm had undergone endovascular repair successfully. After operation, 6 cases had type I endoleak, 2 cases with type II endoleak and 2 cases with type III endoleak. All endoleaks disappeared after balloon dilatation or subject extension. Postoperative graft syndrome occurred in 28 patients, and it disappeared after symptomatic treatment. **Conclusion** Endovascular embolization is a safe and effective treatment for infrarenal abdominal aortic aneurysm. The key to successful treatment is the mastery of indications and operation skills, and the correct treatment of endoleak and other complications.

Keywords: abdominal aortic aneurysm; endovascular treatment; endoleak

腹主动脉瘤 (abdominal aneurysm, AAA) 是指腹主动脉永久性、局限性的扩张, 通常直径增大 50% 以上定义为动脉瘤。腹主动脉瘤好发于老年男性, 男女比例为 10 : 3, 绝大多数腹主动脉瘤为肾动脉水平以下的病变。发病机制主要包括主动脉壁结缔组织的蛋白降解、炎症及免疫反应、分子遗传学及血管壁应力生物力学^[1]。AAA 被认为仅累及总体人群的 2%, 好发于老年人, 随着年龄增长, AAA 直径会逐渐增加, 动脉瘤破裂的概率也随之增加。而破裂通常是致命的。自从 1991 年腔内支架修复腹主动脉瘤治疗成功以来, 腔内技术发展非常迅速, 目前已经成为治疗腹主动脉瘤的主要方法之一。腹主动脉瘤腔内修复术

(endovascular aortic aneurysm repair, EVAR) 因创伤较小、失血少、术后恢复快、整体住院时间缩短等特点, 已被越来越多的患者接受^[2-4]。本文回顾分析大庆地区血管腔内修复治疗肾下型腹主动脉瘤 70 例的疗效, 现报告如下。

资料和方法

1 资料来源 2006 年 1 月 - 2016 年 1 月大庆油田总医院收治腹主动脉瘤患者 70 例, 其中男 33 例, 女 37 例, 年龄 36 ~ 84 岁, 平均 65 岁, 术前均经主动脉 CTA 证实。纳入标准: 1) 采用 EVAR 术首次治疗; 2) 主动脉血管支架 ≥ 5 cm; 3) 接受腔内手术; 4) 主动脉夹层近端锚定区 ≥ 10 mm。患者基本资料见表 1。

2 术前处理 术前嘱病人绝对卧床休息, 术前主动脉 CTA 确定与手术有关的各项参数, 收缩压控制在 100 ~ 130 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)。见表 1。

收稿日期: 2017-04-21

作者简介: 鹿凯, 男, 博士, 主治医师。研究方向: 主动脉夹层腔内治疗。Email: haotian4935@163.com

通信作者: 郭伟, 主任医师, 主任, 博士生导师。Email: pla301@vip.sina.com

3 手术方法 所有病人术前均签署知情同意书,均在介入手术室进行,全麻下行腹主动脉腔内修复术。对于瘤颈过短者,在外请专家协作下,完全覆盖一侧肾动脉,后行烟囱治疗。对于瘤颈角度过大者,采用硬导丝拉直瘤颈角度后,再行主体支架置入术。对于3例伴有双髂动脉瘤的腹主动脉瘤,封闭一侧髂内动脉,保留对侧髂内动脉。

4 术后处理及随访 术后卧床48 h,控制收缩压在90~130 mmHg以下。为预防感染,静脉使用抗生素3~6 d。术后门诊随访,时间为术后3个月、6个月及1年,以后每年随访1次。随访时检查肝肾功能、血脂及主动脉CTA。

表1 腹主动脉瘤患者基本资料

Tab. 1 Characteristics of patients with abdominal aortic aneurysm

Item	Data
Gender (n, %)	
Male	33(47.2)
Female	37(52.8)
Age (yrs, $\bar{x} \pm s$)	65.0 \pm 4.3
Type (n, %)	
True aneurysm	58(82.8)
False aneurysm	12(17.2)
Preoperative chronic diseases (n, %)	
Hypertension	52(74.3)
Coronary heart disease and cardiac insufficiency	5(7.1)
Cerebral infarction	3(4.3)
Diabetes	26(37.1)
Renal insufficiency	5(7.1)
Chronic bronchitis and emphysema	3(4.3)
Bilateral iliac artery involvement (n, %)	4(5.7)
Proximal neck length < 10 mm, or the angle of the proximal neck $\geq 60^\circ$ (n, %)	2(2.8)
Distance to the opening of lower renal artery	10-40 (mean 20)
Diameter of abdominal aorta above the aneurysm neck	11.5-22.6 (mean 19.2)
Aneurysm size (mm)	
Length	51.3-141.2 (mean 88.2)
Diameter	36.5-101.5 (mean 57.5)

结果

1 手术情况 本组手术全部成功,无围术期死亡,一侧髂内动脉闭塞5例,双侧髂内动脉闭塞1例;术后出现原发性内漏10例,近端I a型内漏2例,远端内漏I b型内漏4例,经球囊扩张或主体延支后内漏消失,术中延时造影或术后行血管成像,观察分支动脉有无扩张,发现II型内漏2例,密切观察,未行处理;III型内漏2例,经球扩后消失。术中1例输血200 ml。

2 移植物综合征 术后生命体征平稳,术后出现移植物综合征28例,发热伴白细胞或中性粒细胞百分比升高13例,发热伴炎症指标不升高15例,给予非甾体抗炎药物及激素等治疗后,发热症状消失,炎症指标恢复正常。

3 术后恢复情况 患者术后切口无渗血,足背动脉搏动良好。患者于术后6 h进食,24 h下床活动,术后常规口服立普妥降脂,严格控制血压。

4 术后随访 术后3个月、6个月、12个月分别随访主动脉CTA,临床随访0.5~2年。观察覆膜支架。结果均无移位,I型内漏处理后患者无渗漏,瘤腔无增大。II型内漏瘤腔增大在可允许范围内。严重成角患者,术后CTA定期随访,提示血流通畅,无明显内漏。术后3个月并发股动脉血栓1例,经取栓术后血流恢复。

讨论

EVAR手术的适应证需要综合考虑如下因素:解剖适应证、手术风险、患者基本状况和生命预期、经济条件等。腔内治疗利用人工血管在瘤腔内重建新的血流通道,隔绝腹主动脉高压血流对瘤壁的冲击。瘤腔内没有持续流通的血流,低压下在瘤壁与人工血管之间继发血栓机化,防止了动脉瘤的增大与破裂^[5]。大庆油田医院作为大庆唯一一家可行腹主动脉瘤手术单位,70例患者手术全部成功,无围术期死亡。近期观察术后并发症可控,取得了较为满意的结果。

术前CT评估及术中造影评估相结合,是确保手术成功的关键。肾动脉下瘤颈的长度、直径、成角、钙化程度,股髂动脉直径及是否迂曲,有无血管变异等是术前应掌握的问题。股总动脉的口径和股髂血管的扭曲程度必须允许输送鞘通过,否则会直接影响主体支架的应用。肾动脉下瘤颈的长度需要根据每个病人的特点而定(推荐长度为1.0~1.5 cm)。合适的瘤颈长度可使覆膜支架牢固贴合于腹主动脉壁,防止出现I型内漏及支架移位。覆膜支架对于解剖条件好的肾下型患者是极佳的选择,作用非常持久。谷涌泉等^[6]采用腔内修复治疗短瘤颈及瘤颈严重成角患者65例,手术均成功,半年随访,1例病人支架移位、内漏,再次行腔内修复,置延长段支架后内漏消失,继续随访22个月,病人支架形态和位置均良好,无支架移位和内漏发生。本组患者有2例瘤颈1 cm病人覆膜支架成功置入。对于瘤颈角度过大者,要将多根超硬导丝(从双股动脉和肱动脉入路)放入,

这样可以部分纠正过大的瘤颈角度。

内漏是最常见并发症^[7-8]。通常 I 型和 III 型内漏需要积极处理。而 II 型、IV 型内漏多数可以自行闭合,不需干预。I 型内漏中近端内漏与瘤颈的钙化、形态不规则和覆膜支架贴合不牢等因素有关;远端内漏与瘤颈过短、术中血管阻断、回流压力高及血管内壁粥样斑块等因素有关^[8]。本组内漏发生率为 30.6%,出现 6 例 I 型内漏、2 例近端内漏,经球囊扩张贴合或连接主体延支后内漏消失;4 例远端内漏,2 例病人经过球囊扩张内漏消失,2 例接入延长腿后内漏消失,随访 6 个月时内漏全部消失。本组出现 2 例 III 型内漏,经过近端延长段衔接,得到有效解决。国外研究观察到, EVAR 术后发生各型内漏的概率为 32%,多发生在术后 1 年,在所有发生内漏的病例中, 21.1% 最终发生瘤腔增大, I、II、III 型内漏是导致瘤腔增大的最主要原因^[9]。Schermerhorn 等^[10]报道血管内修复后 5.4% 的患者发生动脉瘤破裂,血管内修复术后 2 年的总再介入率随着时间的推移而下降。由于本组病例数少,随访时间短,肾下型腹主动脉瘤腔内治疗的长期疗效还需今后增加病例数后进行观察。

腹主动脉瘤伴双髂总动脉瘤是 EVAR 治疗的难点。近年来,随着材料的进步和技术的提高, EVAR 治疗合并双髂总动脉瘤已初有成效。其基本原则是至少保留或重建一侧髂内动脉,可以采用带分支的髂支 (iliac branch device, IBD) 进行一侧或双侧髂内动脉重建,或采用双支架进行“三明治”法,或术中直接行腹膜后入路的髂内动脉重建。国外研究表明涉及髂分叉的动脉瘤髂分支装置的血管内修复可以明显降低发病率和死亡率^[11]。IBD 在国内开展很少,解放军总医院仍处在临床试验阶段。本组 4 例伴双髂总动脉瘤患者,重建一侧髂内动脉,避免了臀肌缺血和结肠缺血的发生^[12]。

腔内修复术后发热、背痛、白细胞及炎症反应标记物升高等被称为移植物综合征反应。患者背痛时需注意排除内漏致瘤体增大的情况。移植物综合征可能与机体非特异性炎症反应有关,通常认为是支架型人工血管的覆膜材料引起,而非金属支架所致,动物实验和临床研究也证实支架型人工血管置入后可引起炎症反应,治疗包括抗炎药物(非甾体抗炎药物,皮质激素等)和抗生素,必要时行外科手术取出支架^[13]。国内报道,对 38 例肾下腹主动脉瘤患者术后进行体温(T)、外周血白细胞及血小板监测,结果发现所有患者术后均

发生不同程度的发热、白细胞增高及血小板减少,1~2 周后基本恢复正常,全身未检测到任何感染源;术后 1~6 个月均无移植物感染或出血、血栓栓塞等表现^[14]。

穿刺点渗血、穿刺部位假性动脉瘤形成是术后常见并发症,需给予积极的处理及预防。还要注意病人慢性疾病的处理,本组中肺功能差的 3 例患者术前调整,未影响手术;5 例肾功能不全患者,术前水化,术中采用小剂量造影剂,术后无肾衰出现。

总之, EVAR 在大庆地区开展是成功的。我们完成了 70 例病例,但仍处于学习中,还需对近段瘤颈复杂形态进一步研究与总结,以求降低死亡率和并发症的发生率,使得未来更多的 AAA 患者临床受益。

参考文献

- 1 左尚维,郭伟. 基质金属蛋白酶的基因多态性与腹主动脉瘤关联的研究进展 [J]. 解放军医学院学报, 2014, 35 (12): 1278-1281.
- 2 张征,陈忠,吴章敏,等. 腹主动脉瘤开放手术和腔内修复术的短期随访研究 [J]. 心肺血管病杂志, 2012, 31 (6): 658-662.
- 3 辛世杰. 破裂型腹主动脉瘤开放手术围手术期并发症防治要点 [J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22 (12): 1537-1540.
- 4 李春孟,卫任,许永乐,等. 电解脱弹簧圈联合微弹簧圈栓塞治疗脾动脉瘤的临床应用评价 [J]. 解放军医学院学报, 2014, 35 (1): 60-62.
- 5 Manunga JM, Gloviczki P, Oderich GS, et al. Femoral artery calcification as a determinant of success for percutaneous access for endovascular abdominal aortic aneurysm repair [J]. J Vasc Surg, 2013, 58 (5): 1208-1212.
- 6 谷涌泉,郭连瑞,齐立行,等. 复杂腹主动脉瘤腔内修复 65 例经验 [J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16 (3): 224-227.
- 7 张京岚,陈忠,陈尧,等. 主动脉瘤腔内修复术治疗腹主动脉瘤围术期临床特点及预后分析 [J]. 实用医学杂志, 2010, 26 (15): 2768-2770.
- 8 Grisafi JL, Rahbar R, Nelms J, et al. Challenging neck anatomy is associated with need for intraoperative endovascular adjuncts during endovascular aortic aneurysm repair (EVAR) [J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25 (6): 729-734.
- 9 Perdikides T, Georgiadis GS, Avgerinos ED, et al. The Aorfix stent-graft to treat infrarenal abdominal aortic aneurysms with angulated necks and/or tortuous iliac arteries: midterm results [J]. J Endovasc Ther, 2009, 16 (5): 567-576.
- 10 Schermerhorn ML, Buck DB, O'Malley AJ, et al. Long-Term Outcomes of Abdominal Aortic Aneurysm in the Medicare Population [J]. N Engl J Med, 2015, 373 (4): 328-338.
- 11 Eagleton MJ, Shah S, Petkosevek D, et al. Hypogastric and subclavian artery patency affects onset and recovery of spinal cord ischemia associated with aortic endografting [J]. J Vasc Surg, 2014, 59 (1): 89-94.
- 12 Donas KP, Torsello G, Pitoulias GA, et al. Surgical versus endovascular repair by iliac branch device of aneurysms involving the iliac bifurcation [J]. J Vasc Surg, 2011, 53 (5): 1223-1229.
- 13 汪忠镐,王深明,余恒锡. 血管淋巴管外科学 [M]. 北京:人民卫生出版社, 2008: 182-192.
- 14 吴建秋,景在平. 主动脉瘤腔内隔绝术后系统性炎症反应综合征 [J]. 解放军医学杂志, 2001, 26 (9): 678-680.