

· 院士论坛 ·

血管微创外科及其在大血管病变方面的应用

汪忠镐

(首都医科大学宣武医院血管外科 首都医科大学血管外科研究所 北京 100053)

中图分类号 R654.3

文献标识码 C

文章编号 1009-6604(2006)11-0817-03

1964 年 Dotter 和 Judkins 首先采用同轴尼龙扩张导管行经腔内血管成形术(percutaneous transluminal angioplasty, PTA), 拉开 PTA 的帷幕。1974 年 Gruntzig 研制出聚乙烯双腔单端孔球囊扩张导管并经不断改进后, PTA 技术始在血管疾病中得以推广应用。随着导管和操作技术的不断改进, 适应证逐渐扩大。血管内介入治疗已经改变了动、静脉疾病的传统治疗方法, 并对血管疾病未来的治疗方法产生巨大影响^[1,2]。

目前, 广泛应用的血管内介入技术包括血管腔内球囊扩张、支架、溶栓、滤器以及血管内栓塞法, 它们使许多复杂或治疗困难病例的外科治疗得到简化。

有赖于科学这个第一生产力的蓬勃发展和医务界诸多同仁孜孜不倦的辛勤耕耘, 我国腔内血管外科从无到有, 从有到多, 从多到即将来临的雨后春笋般的前景, 经历了一个艰苦创业和发展的历程。

在此所述的主要为大血管: 即腔静脉和肾动脉平面以上主动脉疾病的腔内治疗, 但在开始时仍起自中等管径动脉的研究和实践。

在国内尚见到任何有关血管腔内外科技术的器械和装置(如血管造影机、导丝、导鞘等)之前, 我国学者已经努力钻研了数年之久, 于 1978 年已有综述性文章《选择性腹腔内脏动脉造影》首次引入了 Seldinger 经股血管穿刺、插管、选择性插管及其造影技术, 以及适于不同血管开口的插管和造影的导管头端的制备方法、有关选择性造影细节的描述和对不同血管造影所采用的不同造影剂剂量等问题, 至今仍有一定的参考价值^[3]。

在 20 世纪 80 年代或选择性血管造影的出现以前, 不明原因的消化道出血的诊断是医学界最大的困惑之一, 以致盲目的胃大部切除也曾成为一种治疗选择。此时, 我国学者提出选择性内脏动脉造影应为其最佳的诊断和治疗方法^[4,5]。

1983 年笔者在北京协和医院与现放射科杨宁教授一起为一名年仅 18 岁、患有大量腹水(身高仅

158 cm 但腹围竟达到 92 cm)的女病人进行下腔静脉造影时发现患者有下腔静脉隔膜, 当时由国外带入的较坚硬的造影导管居然将隔膜穿破。术后虽然发生持续而大量的腹水渗漏, 经加压包扎、更换敷料 10 d 后, 令人惊奇地发现, 不仅股部渗漏消失, 而且病人的腹水消失^[6,7]。至此, 萌发了研制特殊装置以简单的方法治疗疑难复杂病人的新思路和实践^[8,9]。

1984 年在北京安贞医院, 笔者与激光科李峻亨教授应用激光技术, 在动物实验的基础上应用于临床, 经血管腔内导入激光纤维对动脉阻塞性疾病及膜型布-加综合征进行了治疗^[10,11]。

自 1992 年起, 进行了一系列自腹主动脉到胸腹主动脉以至主动脉弓部的动物实验探索^[12-14]。同年, 笔者等首先在下腔静脉内植入自行研制的支架, 成功地治疗了布-加综合征^[8]。

1995 年 8 月, 我们用与北京高忆公司联合研制的编制式钛镍记忆金属和超薄真丝复膜支架移植物(12 mm × 40 mm)成功治愈 1 例左股部外伤性动-静脉瘘^[15], 次年在天津举行的第四届全国血管外科大会上介绍, 此为国内最早研制和应用的复膜支架移植物。同年, 尚成功治疗 1 例紧贴颅底的外伤性颈内动脉-颈内静脉瘘, 病人入院时已有右侧偏瘫, 术中发现病变部粘连十分严重而无法分离, 用准备好的复膜支架型人工血管直接颈总动脉入径, 几分钟内完成治疗, 动静脉瘘消失, 颈内动脉不再窃血, 偏瘫逐渐恢复^[16]。

1996 年我们采用常规方法治疗降主动脉动脉瘤时, 应用半开放技术, 以支架人工血管联合体, 用套入法进行吻合, 为降主动脉瘤和夹层动脉瘤病人进行治疗, 获得成功, 有效地简化血管吻合技术、缩短手术时间并减少术中失血^[18]。

在 1998 年前, 国内尚无进口的腔内移植物。1998 年我们首先应用自行研制的支架成功施行肾动脉平面下腹主动脉瘤的治疗^[18]。1986 年以来曾应笔者多次邀请来华进行学术交流的德国 Muller-

Wiefel 教授和 Raithel 教授 1998 年帮助上海同仁完成国内第 1 组以进口腔内移植物 (Vanguard) 治疗肾下腹主动脉瘤病人^[19]; 1998 年我们在国内首先完成以进口 Talent 腔内移植物治疗肾下腹主动脉瘤获得成功, 且该病人所患的是复杂性病变^[20]。

1999 年意大利 Massimo 教授与笔者采用半开放技术, 以人工血管从腔内成功为马凡综合征病人实施了全主动脉置技术^[21]。1999 年解放军 301 医院郭伟等^[22]在国内首次用血管腔内技术成功治疗胸腹主动脉瘤。

夹层动脉瘤被许多学者认为不宜用血管腔内疗法, 1999 年 3 月我们完成国内首例主动脉夹层动脉瘤的成功治疗^[23, 24], 该病人至今已有七年多, 尽管她有时有不同程度的左胸痛, 但数次 CT 检查说明并无复发。

2001 年 1 月初, 对于全主动脉夹层、真腔严重狭窄和心肌缺血的危重病人, 笔者等用自制的带膜支架型人工血管经股动脉入径成功置放于升主动脉, 将上述病变完全回逆^[25, 26]。经专门查询机构确认以往并无报道。

2001 年 6 月我们对 1 例主动脉弓部动脉瘤患者在施行解剖外旁路手术后, 行腔内人工血管治疗^[27], 术后恢复良好, 现已 5 年有余。

2004 年 4 月我们在国内首先成功救治急性降主动脉减速伤的患者, 随着交通不断发展, 此类病人将不断增多^[28, 29]。

2003 年中国医学科学院阜外医院孙立忠等^[30]以主动脉弓替换联合术中支架施行“象鼻”手术治疗 B 型夹层获得成功和推广。

2004 年初以来, 以北京大学李潮医师为主开发了一种带有锁骨下动脉分支人工血管的腔内胸主动脉人工血管, 用来治疗主动脉夹层病变靠近左锁骨下动脉的 DeBakey III 型动脉夹层, 具有独特的优点^[31, 32]。

至今, 国内完成以主动脉夹层为主的大动脉病变的腔内治疗达百例以上已有多家医院, 在全国范围内估计已近千例, 似远多于肾动脉平面以下的腹主动脉瘤的血管腔内治疗, 这一点同西方国家似乎不同。可以肯定的是, 应用血管腔内技术或手术联合腔内法治疗大血管病变(肾动脉平面以上)较治疗身体其他部位血管病变具有更大的优越性^[33~35]。

腔内血管外科拥有广阔的发展前景, 新一代的介入治疗设备的机械性和计算机性能的改进会使腔内介入治疗的精确度和安全性进一步提高, 植入装置和技术会更加先进。带有分支或侧孔的腔内人工血管以避免重要分支血管的堵塞也会进一步发展。介入治疗和手术的有机结合在解决复杂性血管病变

中将起到更大作用^[36~38]。

腔镜下血管外科手术已经出现并将实现更大的突破, 它同样具有腔内治疗的优点, 且可能处理更为复杂的病变, 从而克服腔内支架型血管治疗的局限性, 如瘤颈较短, 动脉严重成角、闭塞或其他解剖或形态上的异常。国内将引入第 1 台达芬奇机器人外科手术系统为我国的远程外科治疗奠定基础。机器人辅助腔镜外科在血管外科手术中也将会占有一定的地位^[39]。机器人辅助外科和传统手术的有机结合将可能使患者得到更安全的治疗。总之, 无论是以血管腔内或腔镜下微创法或手术与之联合的半介入或杂交法治疗大血管病的研究和实践均方兴未艾, 前景无量。

参考文献

- 1 Veith FJ, Gupta SK, Wengerter KR, et al. Impact of nonoperative therapy on the clinical management of peripheral arterial disease. *Circulation* 1991; 83(2 Suppl): I137-I142.
- 2 Criado FJ. On becoming an endovascular surgeon (editorial). *J Endovasc Surg* 1996; 3: 140-145.
- 3 汪忠镐, 朱 预. 选择性腹腔内脏动脉造影. 国外医学·外科学分册 1978; 5: 147-152.
- 4 汪忠镐, 朱 预. 腹腔内脏动脉造影在消化道出血中的应用. 医学参考资料 1978; 8: 147.
- 5 汪忠镐. 内脏动脉造影在胃肠道出血的应用. 医学参考资料, 1979; 3: 115-117.
- 6 Wang ZG, Li ZJ, Wu QH. Membranous obstruction of the inferior vena cava (report of 15 cases). *Proc Chin Acad Med Sci Peking Union Med Coll* 1987; 2(2): 76-82.
- 7 汪忠镐. 布加综合征的诊断和治疗(附 50 例报告). 中华医学杂志 1987; 67: 72-75.
- 8 汪忠镐, 吴继军, 吴仕华, 等. 球囊导管扩张和腔内支架疗法治疗布加综合征. 中华医学杂志 1995; 75: 35-39.
- 9 Wang ZG, Jones RS. Budd-Chiari syndrome. *Curr Probl Surg* 1996; 33: 83-211.
- 10 李峻亨, 汪忠镐, 张 钊, 等. 激光血管成形术的动物实验. 心肺血管学报 1985; 4: 49-52.
- 11 李峻亨, 汪忠镐. 诊断激光在心血管病中的应用. 中华外科杂志 1986; 24: 573.
- 12 张小明, 汪秀杰, 汪忠镐, 等. 下腔静脉自展式支架的实验研究. 中华放射杂志 1997; 31: 35-40.
- 13 舒 畅, 汪忠镐, 吕新生. 腹主动脉瘤腔内治疗的实验研究. 中国普外临床杂志 2000; 9: 135-138.
- 14 张福先, 金英姬, 刘福全, 等. 主动脉弓覆膜支架的设计和观察. 中华医学杂志 2002; 82: 496-497.
- 15 陈学明, 汪忠镐, 王仕华, 等. 支架型人工血管治疗创伤性股动脉瘘. 现代外科 1997; 10: 116-117.
- 16 陈学明, 汪忠镐, 王仕华, 等. 血管腔内移植物治疗创伤性动静脉瘘. 中国普外临床杂志 1999; 8: 406-407.
- 17 汪忠镐. 肾动脉平面上以腹主动脉瘤的外科治疗. 中国普通外科杂志 2000; 9: 158-162.
- 18 陈学明, 汪忠镐, 余 军. 腹主动脉瘤的腔内治疗. 中国普通外科杂志 1998; 8: 128-129.
- 19 景在平, Muller-Wiefel H, Raithel D, 等. 腔内治疗腹主动脉瘤. 中

华外科杂志 ,1988 ,36 :212 - 214.

20 Wang ZG. Complicated infra-renal abdominal aortic aneurysm treating with Talent stent-graft system :a case report. In :Wang ZG , ed. 1st Ed. Vascular Surgery (Proceedings of Third Congress of the Asian Vascular Society). Beijing : International Academic Publishers ,1998. 534 - 539.

21 Massimo C ,Wang ZG ,Gruz CEA ,et al. Endoluminal replacement of the entire aorta for acute type A aortic dissection in a patient with Marfan syndrome. J Thorac Cardiovasc Surg 2000 ,120 :818 - 820.

22 郭伟 ,张国华 ,梁发起 等. 介入与外科技术结合治疗复杂性胸腹主动脉瘤. 中华外科杂志 ,1999 ,37 :704.

23 汪忠镐 ,陈学明 ,余军. 支架型人工血管治疗主动脉夹层动脉瘤. 中国普通外科杂志 ,1999 ,8 :403 - 405.

24 汪忠镐 ,陈学明 ,王仕华 等. 微创腔内人工血管治疗主动脉夹层动脉瘤. 中华胸心血管外科杂志 2000 ,16 :270 - 271.

25 Wang ZG ,Massimo CG ,Li M. Deployment of endograft in the ascending aorta to reverses Type A aortic dissection. Asian J Surg , 2003 ,26 :117 - 119.

26 Wang ZG. Treating disorders in the great vessels with minimally invasive approaches. International Angiology ,2004 ,23(Suppl 1) : S92.

27 汪忠镐 ,谷涌泉 ,张小明 等. 夹层动脉瘤的微创治疗. 中华临床杂志 2004 ,4 :9 - 11.

28 李鸣 ,汪忠镐 ,赵海格 等. 减速伤所致的主动脉假性动脉瘤的诊治分析. 中华普通外科杂志 2003 ,18 :719 - 720.

29 汪忠镐 ,李鸣 ,谷涌泉 等. 主动脉减速伤的外科治疗 附 12 例报告. 腹部外科 2004 ,17 :81 - 83.

30 孙立忠 ,刘志刚 ,常谦 等. 主动脉弓替换加支架“象鼻”手术治疗型夹层. 中华外科杂志 2004 ,42 :812 - 816.

31 Li C ,Li YL ,Wang ZG ,et al. Endovascular branched aortic stent-graft repair for aortic dissection. Program & Abstracts of 5th International Congress on Vascular and Endovascular Surgery , 1st International Congress on Diabetic Vascular Diseases. Beijing 2004. 56.

32 Wang ZG ,Li C. Single branched endograft for treating Stanford Type B aortic dissection with entry tear in proximity to the left subclavian artery. J EVT 2005 ,12 :588 - 593.

33 汪忠镐 ,李鸣 ,张小明 等. 血管腔内移植治疗大动脉疾病的探讨. 中华外科杂志 2004 ,42 :1116 - 1120.

34 汪忠镐 ,张小明 ,李鸣 等. 肾动脉平面上主动脉病变的微创治疗. 中国微创外科杂志 2005 ,5 :11 - 14.

35 Wang ZG. Development on endoluminal treatment in China. US-China Med Sci 2005 ,2 :1 - 3.

36 McWilliams RG ,Fearn SJ ,Harris PL ,et al. Retrograde fenestration of endoluminal grafts from target vessels :feasibility ,technique ,and potential usage. J Endovasc Ther 2003 ,10 :946 - 952.

37 Linsen MA ,Vos AW ,Diks J ,et al. Fenestrated and branched endografts :assessment of proximal aortic neck fixation. J Endovasc Ther 2005 ,12 :647 - 653.

38 Diethrich EB ,Ghazoul M ,Wheatley GH ,et al. Surgical correction of ascending type a thoracic aortic dissection :simultaneous endoluminal exclusion of the arch and distal aorta. J Endovasc Ther ,2005 ,12 : 660 - 666.

39 Nio D ,Diks J ,Linsen MA ,et al. Robot-assisted laparoscopic aortobifemoral bypass for aortoiliac occlusive disease :early clinical experience. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005 ,29 :586 - 590.

(收稿日期 2006 - 07 - 03)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中国微创外科杂志》2007 年各期主题

第 1 期	微创肝胆外科 ,肝癌微创治疗 ,腹腔镜肝脏手术 ,内镜手术新进展
第 2 期	微创胆道外科 ,微创骨科
第 3 期	微创妇科 ,不孕症的宫、腹腔镜治疗 ,微创泌尿外科
第 4 期	腔镜甲状腺手术 ,微创乳腺外科(乳管镜 ,乳腺癌术后乳房重建)
第 5 期	微创心胸外科 ,微创小儿外科
第 6 期	微创食管、胃结直肠外科
第 7 期	微创神经外科 ,血管外科 ,微创脊柱外科 ,关节镜外科
第 8 期	腹腔镜胰脾外科 ,内镜手术新进展
第 9 期	恶性肿瘤的微创外科 ,射频、微波、高能聚焦超声等
第 10 期	微创妇科(盆底修复、子宫畸形、子宫内膜异位、压力性尿失禁) ,微创泌尿外科(腹腔镜肾癌、前列腺癌、活体供肾移植术)
第 11 期	介入(超声、放射)、放射性粒子植入在恶性肿瘤治疗中的应用
第 12 期	普外科疑难问题的新治疗 ,腹壁疝外科 ,微创技术在耳鼻喉科的应用