

覆膜支架腔内修复术治疗肾下型腹主动脉瘤 43 例临床分析

李亮¹, 邱福轩¹, 林玉兰²

1. 焦煤集团中央医院普外三科, 河南 焦作 454000; 2. 焦煤集团中央医院一分院内二科, 河南 焦作 454000

摘要: **目的** 探讨覆膜支架腔内修复术治疗肾下型腹主动脉瘤的临床疗效及安全性。**方法** 回顾性总结 2010 年 1 月至 2015 年 4 月收治的 43 例肾下型腹主动脉瘤行覆膜支架腔内修复术患者的临床资料。**结果** 43 例手术均顺利完成。围手术期出现 I 型内漏 1 例, 术中加用 Cuff 后内漏消失; II 型内漏 3 例, 术中未行处理; 1 例术中支架向下移位后分叉处支架开口未展开, 采用球囊上推支架后开口展开, 顺利植入分支支架; 1 例术中释放分支支架后, 对侧支架开口被压闭, 术中加用裸支架后血流恢复; 腔内治疗后反应综合征 5 例, 臀部间歇性跛行 1 例, 均经对症治疗后症状缓解, 围手术期无死亡病例。随访 6~48 个月, 41 例患者术后恢复良好, 并且在术后随访中均未再出现腹痛症状, 腹部搏动性肿块亦消失。术后复查 2 例内漏消失, 1 例内漏仍存在, 瘤腔较前增大, 因患者出现其他部位肿瘤, 未再行特殊处理, 患者于术后 3 年死亡。1 例感染性腹主动脉瘤患者, 于术后半年死亡。**结论** 腹主动脉瘤腔内修复术是治疗肾下型腹主动脉瘤、预防动脉瘤破裂的安全有效的方法。

关键词: 腹主动脉瘤; 腔内修复术; 覆膜支架; 腔内修复术后综合征; 内漏; 支架移位; 间歇性跛行

中图分类号: R 543.1⁺6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)01-0075-03

腹主动脉瘤(abdominal aortic aneurysm, AAA)是指由于各种原因引起的腹主动脉的永久性扩张, 是最常见的真性动脉瘤, 一般将直径超过正常腹主动脉直径 50% 的称 AAA^[1]。因其具有很高的破裂倾向, 已成为威胁人类健康的重要疾病。自 1991 年 Parodi^[2]和他的同事们首次报道了应用于临床的肾下型腹主动脉瘤腔内修复术(endovascular aortic aneurysm repair, EVAR)后, 宣告了动脉腔内外科的开始, 也标志着 AAA 的治疗进入了全新的微创时代。自 2010 年 1 月至 2015 年 4 月, 我科应用 EVAR 治疗 AAA 43 例, 全获成功。本文对我院血管外科收治的 43 例 AAA 临床资料进行回顾性分析总结。报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 43 例肾下型 AAA 行腔内隔绝术。其中男 32 例, 女 11 例; 平均年龄 62.5 岁。既往有高血压 39 例、糖尿病 16 例、冠心病 25 例。43 例患者腹部均可触及搏动性肿块, 伴腹部疼痛不适 7 例, 腰部及臀部疼痛 1 例, 无症状患者 35 例。所有患者术前均行腹主动脉彩色超声及 CT 血管成像(CTA)确诊, 瘤体最大直径为 3.3~7.1 cm, 平均 5.4 cm。

1.2 术前准备 (1)积极控制血压。(2)了解其他脏器情况, 如有心脏病、高血压及糖尿病等疾病, 请相关科室会诊协助诊治。(3)完善血常规、肝肾功能、术前四项及凝血全套等实验室检查。(4)通过 CT 评估测量瘤颈直径、瘤颈长度、瘤颈角度、瘤体长度、髂动脉角度等信息, 选择和预定合适的支架; 通过 CT 或彩色超声测量股总动脉和髂动脉直径, 判断是否能通过人工血管内支架输送系统。

1.3 手术方式 患者取平卧位, 常规消毒铺巾, 麻醉(全身麻醉或局部麻醉)起效后于双侧腹股沟区斜切口, 显露双侧股动脉, 搏动好。远近端用血管牵引带环绕固定。使用肝素(0.8 mg/kg)行全身肝素化, 于双侧股动脉穿刺置入 5F 动脉鞘。选择预置支架延长支的一侧股动脉, 导入 0.035 英寸 Terumo 导丝和 5F 猪尾黄金标记管至胸 12 椎体下缘水平, 行腹主动脉造影, 确定双侧肾动脉开口位置, 再次确认腔内修复术的可行性, 核实腹主动脉瘤各项解剖参数并选择合适的支架。在数字减影血管造影(DSA)透视下, 于术前预安置支架主体侧将合适的支架主体植入, 于肾动脉下方释放, 释放前、后均行主动脉造影确定支架位置, 确认双肾动脉通畅后, 自对侧股动脉导入 0.035 英寸 Terumo 导丝, 尝试经主体缺口进入支架内, 植入直型分支支架与支架主体连接。支架连接处及支架开口处分别用球囊扩张, 再次造影确认整个支架位置, 明确动脉瘤的封闭情况, 如有内漏需行必要的处

理。撤出支架输送机后用 5-0 prolene 滑线缝合双侧股动脉穿刺点。开放双下肢动脉血流,检查双侧足背动脉及胫后动脉搏动情况,以确认无血栓或粥样硬化斑块脱落导致的双下肢动脉栓塞。逐层缝合切口。43 例患者术后均入住重症监护室,术后静脉补液预防感染及对症治疗。术后严密观察腹部及双下肢情况。

2 结果

43 例手术均顺利完成。围手术期出现 I 型内漏 1 例,术中加用 Cuff 后内漏消失;II 型内漏 3 例,术中未行处理;1 例术中支架向下移位后分叉处支架开口未展开,采用球囊上推支架后开口展开,顺利植入分支支架;1 例术中释放分支支架后,对侧支架开口被压闭,术中加用裸支架后血流恢复;腔内治疗术后反应综合征 5 例,臀部间歇性跛行 1 例,均经对症治疗后症状缓解,围手术期无死亡病例。随访 6~48 个月,41 例患者术后恢复良好,并且在术后随访中均未出现腹痛症状,腹部搏动性肿块亦消失。术后复查 2 例内漏消失,1 例内漏仍存在,瘤腔较前增大,因患者出现其他部位肿瘤,未再行特殊处理,患者于术后 3 年死亡。1 例感染性 AAA 患者,于术后半年死亡。

3 讨论

AAA 是由于动脉中层结构破坏,动脉壁不能承受血流冲击的压力而形成的局部或广泛性的永久性扩展或膨出。因累及内脏动脉的不同,分为肾动脉水平以下的 AAA 和胸 AAA,前者占 95% 以上。瘤体破裂是 AAA 最严重的后果,一旦瘤体破裂,病死率则高达 90%^[3]。AAA 常见发病的危险因素如高龄、吸烟史、动脉硬化、大动脉炎、马凡综合征等。由于多有合并症,常常无法行传统手术,或传统手术风险大、并发症多、手术病死率高。EVAR 因其创伤小,可在局麻、硬膜外或全麻下完成,为高危、高龄的 AAA 患者提供了治疗的可能。但是,如果病例选择不当,EVAR 手术亦会造成致命性后果。因此,严格把握手术适应证及围手术期的综合治疗是避免出现相关并发症的核心问题,必须引起术者的高度重视。

3.1 手术适应证 我院自 2010 年初至今已为 43 例患者成功实施 EVAR,根据我们的经验,正确掌握 EVAR 手术适应证是降低术后并发症首要条件。手术适应证:(1)当瘤体直径 > 5 cm 时需行手术治疗。由于女性腹主动脉直径偏细,如果瘤体直径 > 4.5 cm 就应该考虑手术治疗。(2)不论瘤体大小,如果瘤体直径增长速度过快(每 6 个月直径增加 0.5 cm,或每 1 年直径增加 1.0 cm),也考虑尽早行手术治疗。

(3)不论瘤体大小,如出现因瘤体引起的疼痛等症状,应当及时手术,以防破裂。存在以下几点情况时,首选腔内治疗:高龄或伴有严重内科疾病不能耐受传统手术的高危患者;对传统手术操作困难的 AAA 如炎性 AAA、合并马蹄肾的 AAA;腹部有手术史;此外,破裂 AAA 急诊行 EVAR 病死率较传统开放手术低,有手术条件时应首先考虑。

3.2 术中术后并发症及处理 (1)系统性并发症: EVAR 后 80% 以上的患者出现发热和与感染无关的白细胞升高,称为 EVAR 后综合征^[4]。术后发热持续约 7~10 d,多在 38.5℃ 以下。同时伴有血液成分改变,以血红蛋白和血小板明显降低为主,术后第 3 天降至最低水平,1 个月后逐步恢复正常。这和瘤腔内血栓形成、血液有形成分消耗相关,血红蛋白和血小板流过支架人工血管膜表面时的破坏也和此相关。本组术后出现 5 例 EVAR 后综合征,经对症治疗后症状缓解。(2)局部并发症:①支架移位。是指主动脉支架向动脉远端相对移动的现象,可能会造成迟发的 I 型内漏以及继发性动脉瘤破裂。它与几个因素相关,包括固定不充分(尺寸不符合,锥形瘤颈,瘤颈过短、成角)、近端瘤颈进行性扩大、动脉瘤过大、腹部钝击伤等。Ouriel 等^[5]报道,支架移位的发生率为 3.6%。本组病例中,1 例患者瘤腔主要位于腹主动脉下段,累及双侧髂动脉,左侧髂总动脉瘤腔大,最大径达 5 cm,且肾动脉开口至髂血管分叉部距离短,约 8.2 cm,支架释放时向左侧瘤腔内移位导致支架下移,致使支架分叉处开口无法展开,术中近端应用扩张的球囊沿加硬导丝将主体缓慢上推后开口展开,顺利植入分支支架。对于此类患者,术前充分测量 AAA 的相关数据显得尤为重要。②内漏。内漏被定义为与腔内血管移植物相关的、在移植物腔外且在彼此移植物所治疗的动脉瘤腔及邻近血管腔内出现持续性血流的现象。内漏是 EVAR 后常见的并发症。内漏发生率为 16%~24%,其中 I 型内漏最多见。有研究对接受 EVAR 治疗患者的总结证实,II 型内漏使动脉瘤发生破裂的可能性明显低于其他类型^[6]。对欧洲多个医学中心的 2 463 例腔内修复的 AAA 患者也发现多数 II 型内漏并不致动脉瘤进展^[7]。内漏造成的瘤腔高压可能造成瘤体进一步扩张,甚至有文献报道少数患者术后内漏虽然自愈但瘤体仍在扩大,因此,术后随诊是必要的,尤其是有内漏并发症的患者。内漏的处理措施及时机选择比较复杂,术中术后出现 I、III 型内漏需积极处理,如球囊扩张或加用 Cuff 治疗。II 型内漏是随访中常见的一种类型,多能自愈。但当发现 II 型内漏引起瘤体直径增

大超过 5 mm 或瘤体容积超过 10% 应积极治疗。如应用导管技术栓塞内漏分支动脉,腹腔镜结扎反流血管,或者直接穿刺瘤腔放置填充物等^[8-9]。IV 型内漏随访观察。本组患者中出现 I 型内漏 1 例,术中加用 Cuff 后内漏消失。II 型内漏 3 例,术中未行处理,术后复查 2 例内漏消失,1 例内漏仍存在,瘤腔较前增大,因患者出现其他部位肿瘤,未再行特殊处理,患者于术后 3 年死亡。③ 肠坏死/缺血性肠炎与臀部间歇性跛行。该并发症的出现与腔内修复后结肠或臀部血液供应障碍相关。术中至少保证一侧髂内动脉通畅通常能避免该并发症的发生。若双侧髂内动脉均无法保留,则出现肠缺血、肠坏死、臀肌间歇性跛行及男性阳痿的几率明显增加。Bratby 等^[10] 报告,双侧髂内动脉一期覆盖后无急性肠道或盆腔缺血坏死发生,臀部间歇性跛行发生率为 31%,对于必须一期进行双侧髂内动脉覆盖的患者,术后应当密切观察症状,必要时再行二期髂内动脉重建。本组 1 例患者 AAA 累及双侧髂外及髂内动脉,且左侧髂总动脉处瘤体破裂,急诊行 EVAR,术中使用弹簧圈栓塞双侧髂内动脉,患者术后出现臀部间歇性跛行,给予对症治疗,于术后 3 个月上述症状缓解。④ 分支支架释放后压闭对侧支架开口。本组病例中出现 1 例术中分支支架释放后,对侧支架开口被压闭,术中加用裸支架后血流恢复。考虑该患者瘤腔位于腹主动脉下段,腹主动脉直径小,约 1.8 cm,瘤体呈偏心性扩张,由于腹主动脉直径过小,分支支架展开时将右侧支架开口压闭。所以,术前充分掌握 AAA 及动脉瘤的相关数据,根据实际情况选择合适的支架,释放支架时精确定位十分重要。

经过二十余年的研究和发展, EVAR 对于 AAA 的治疗作用是毋庸置疑的。本组患者中围手术期无死亡及严重并发症出现,并且在术后随访中腹痛症状均缓解,疗效确切。大量临床实践证实, EVAR 是治疗肾下型 AAA, 预防动脉瘤破裂的安全有效的方法。随着我国血管腔内技术的进步、器材的不断更新改进和术者经验的增加, EVAR 的适用范围将会越来越广, EVAR 以其微创、低侵袭性和安全有效的特点将会得到更广泛的应用。

参考文献

[1] Cronenwett JL, Krupski WC, Rutherford RB. Abdominal aortic and

iliac aneurysms // [M]. Rutherford RB. Vascular surgery. Philadelphia: WB Saunders, 2000: 1246 - 1280.

- [2] Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD, et al. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms [J]. *Ann Vasc Surg*, 1991, 5(6): 491 - 499.
- [3] Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease); endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation [J]. *Circulation*, 2006, 113(11): e463 - e654.
- [4] Buth J, Laheij RJ. Early complications and endoleaks after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: report of a multicenter study [J]. *J Vasc Surg*, 2000, 31(1Pt1): 134 - 146.
- [5] Ouriel K, Clair DG, Greenberg RK, et al. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: device-specific outcome [J]. *J Vasc Surg*, 2003, 37(5): 991 - 998.
- [6] Xenos ES, Stevens SL, Freeman MB, et al. Distribution of sac pressure in an experimental aneurysm model after endovascular repair: the effect of endoleak types I and II [J]. *J Endovasc Ther*, 2003, 10(3): 516 - 523.
- [7] Patatas K, Linga L, Dunning J, et al. Static sac size with a type II endoleak post-endovascular abdominal aortic aneurysm repair: surveillance or embolization? [J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2012, 15(3): 462 - 466.
- [8] Veith FJ, Baum RA, Ohki T et al. Nature and significance of endoleaks and endotension: summary of opinions expressed at an international conference [J]. *J Vasc Surg*, 2002, 35(5): 1029 - 1035.
- [9] Aljabri B, Obrand DI, Montreuil B, et al. Early vascular complications after endovascular repair of aortoiliac aneurysms [J]. *Ann Vasc Surg*, 2001, 15(6): 608 - 614.
- [10] Bratby MJ, Munneke GM, Belli AM, et al. How safe is bilateral internal iliac artery embolization prior to EVAR? [J]. *Cardi Inter Radi*, 2008, 31(2): 246 - 253.

收稿日期: 2015 - 09 - 27 修回日期: 2015 - 10 - 02 编辑: 周永彬