

• 血管介入 Vascular intervention •

血管腔内治疗注射毒品所致股动脉假性动脉瘤破裂出血

李应龙, 何强, 顾福嘉, 庞尊中, 袁平, 潘扬

【摘要】目的 探讨血管腔内覆膜支架成形及弹簧圈栓塞治疗注射毒品所致股动脉假性动脉瘤(FAP)破裂出血的可行性、安全性、有效性。**方法** 回顾性分析 2012 年 7 月至 2015 年 12 月收治的 32 例注射毒品所致 FAP 破裂出血患者临床资料。患者平均年龄 36.5 岁, 其中男性 25 例(78.1%)。**结果** 32 例患者均成功止血, 血管腔内治疗技术成功率 100%, 围手术期无死亡患者。其中覆膜支架血管腔内修复术 25 例(78.1%), 弹簧圈栓塞股深动脉 3 例(9.4%), 覆膜支架+股深动脉栓塞 4 例(12.5%)。平均随访(17.5±11.6)个月, 随访率 93.8%(30/32), 3 年血管支架累积通畅率为 90.9%, 3 年总体生存率为 91.3%。**结论** 血管腔内治疗注射毒品所致 FAP 破裂出血安全、快速, 近中期疗效良好, 为急危重症患者赢得二期外科清创修复时间, 二期彻底清创是控制感染的重要手段。

【关键词】 股动脉假性动脉瘤; 注射吸毒; 血管腔内成形术; 弹簧圈栓塞术

中图分类号: R743.3 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2017)-10-0882-04

Endovascular treatment for ruptured femoral artery pseudoaneurysm associated with bleeding caused by injection of addictive drug LI Yinglong, HE Qiang, GU Fujia, PANG Zunzhong, YUAN Ping, PAN Yang. Department of Interventional Radiology, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang, Guizhou Province 550002, China

Corresponding author: PANG Zunzhong, E-mail: lylyhy@aliyun.com.cn

【Abstract】Objective To investigate the feasibility, safety and effectiveness of endovascular angioplasty with covered stent and embolization with spring coil in treating ruptured femoral artery pseudoaneurysm (FAP) associated with bleeding caused by injection of addictive drug. **Methods** The clinical data of 32 patients with ruptured FAP complicated by bleeding caused by injection of addictive drug, who were admitted to authors' hospital during the period from July 2012 to December 2015, were retrospectively analyzed. The average age of the patients was 36.5 years old, among them 25 patients were male (78.1%). **Results** Successful hemostasis was achieved in all 32 patients. The technical success rate of endovascular therapy was 100%, and no death occurred during perioperative period. Endovascular repair with covered stent was carried out in 25 patients (78.1%), embolization of femoral profunda artery with spring coil in 9 patients (9.4%), and covered stent implantation together with embolization of femoral profunda artery in 4 patients (12.5%). The patients were followed up for a mean of (17.5±11.6) months, with a follow-up rate being 93.8% (30/32). The 3-year cumulative stent patency rate was 90.9%, and the 3-year overall survival rate was 91.3%. **Conclusion** For the treatment of ruptured FAP complicated by bleeding caused by injection of addictive drug, endovascular treatment is safe and effective with satisfactory mid-term clinical effect. This technique helps win the valuable time for critically ill patients to receive two-stage surgical debridement and vascular repair, as two-stage thorough debridement is an important means to control infection. (J Intervent Radiol, 2017, 26: 882-885)

【Key words】 femoral pseudoaneurysm; addictive drug injection; endovascular angioplasty; spring coil embolization

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2017.10.005

作者单位: 550002 贵阳 贵州省人民医院介入科

通信作者: 庞尊中 E-mail: lylyhy@aliyun.com.cn

注射毒品所致股动脉假性动脉瘤(FAP)破裂出血常较剧烈,救治不及时可能导致截肢,甚至危及生命。传统血管外科手术多需全身麻醉,手术耗时较长、难度较大、风险较高。随着腔内介入技术快速发展,微创血管腔内治疗逐渐成为外周血管破裂大出血的重要治疗手段。本研究回顾性分析单中心 32 例注射毒品所致破裂性 FAP 患者,旨在评估血管腔内治疗的可行性、安全性、有效性。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集 2012 年 7 月至 2015 年 12 月贵州省人民医院收治的 32 例注射毒品所致 FAP 破裂出血患者临床资料。均有反复注射吸毒史,早期有腹股沟区搏动性包块,因 FAP 破裂出血入院。其中 3 例外院误诊为脓肿,切开后致大出血,入院时均在急诊科或外院加压包扎止血。所有患者均伴有不同程度腹股沟区感染,入院查体见肢体皮肤多发散在、不洁注射引起的陈旧性溃疡愈合灶,患侧腹股沟区不同程度红肿热痛,FAP 局部皮肤不同程度溃烂、脓液流血。腘动脉、胫后动脉、足背动脉可扪及正常搏动 10 例(31.2%),搏动减弱 13 例(40.1%),其余患者未扪及明显搏动。疼痛致患肢活动功能不同程度受限,未发现患者局部骨质受累。患者基本特征见表 1。

表 1 患者基本特征

参数	数值
患者特征	
年龄/岁	36.5±4.9
男性/n(%)	25(78.1)
注射吸毒时间/月	18.5±13.6
FAP 瘤体大小/cm	3.54±0.79
伴发疾病/n(%)	
下肢深静脉血栓	2(6.3)
失血性休克	25(78.1)
压疮	1(3.1)
乙型肝炎病毒感染	4(12.5)
丙型肝炎病毒感染	13(40.6)
人类免疫缺陷病毒感染	4(12.5)
梅毒	2(6.3)
破口位置/n(%)	
股总动脉	20(62.5)
股浅动脉	5(15.6)
股深动脉	3(9.5)
股深动脉、股浅动脉同时受累	4(12.5)
左侧	22(68.8)
右侧	10(31.2)

1.2 血管腔内治疗

术前均接受急诊双下肢 CTA 检查,了解双侧股动脉及 FAP 情况。患者取仰卧位,心电监护监测血

压、心率、血氧饱和度;Seldinger 技术穿刺健侧股动脉,置入 5 F 血管鞘,0.035 英寸导丝导引 5 F 造影导管插管至患侧髂外动脉后作多角度 DSA 造影,明确瘤体大小、位置、形状及与载瘤动脉关系,准确测量血管直径及破口大小;对瘤体位于股总及股浅动脉患者,置入 0.035 英寸交换导丝,同轴更换 8~10 F Flexor Check-Flo 血管鞘(美国 Cook 公司),路径图导引下植入合适大小覆膜支架;对瘤体位于股深动脉患者,直接插管至股深动脉,用合适大小弹簧圈(美国 Cook 公司)直接栓塞股深动脉;对瘤体同时累及股深、股浅动脉患者,先插管至股深动脉,用弹簧圈栓塞股深动脉,造影明确股深动脉栓塞满意后再同轴植入覆膜支架至股总-股浅动脉。

1.3 术后处理和随访

术后给予股动脉植入支架患者低分子肝素(5 000 U/12 h)抗凝治疗。通常于术后 2~5 d 切开感染的瘤腔,清除瘤壁及坏死组织,留置负压封闭引流(VSD),坏死组织送培养。低分子肝素皮下注射 5~7 d 后,改为口服阿司匹林 6~12 个月。患者患侧髋关节避免过度弯曲,减少支架断裂风险。对 3 例单纯栓塞股深动脉患者,不常规应用低分子肝素。所有患者入院时均接受经验性广谱抗生素治疗,术后根据坏死组织培养及药物敏感试验结果更换抗生素。

术后 3、6、12 个月,以后每年进行随访。血管彩色超声或下肢 CTA 复查支架通畅率、再出血率、肢体血供、局部感染等情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。连续性变量用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,Kaplan-Meier 曲线计算远期支架通畅率和生存率。

2 结果

32 例患者均成功止血,共植入支架 29 枚,其中 Fluency Plus 覆膜支架(美国 Bard 公司)25 枚(86.2%),Viabahn 覆膜支架(美国 Gore 公司)4 枚(13.8%),技术成功率 100%,围手术期无死亡患者。3 例瘤体累及股深动脉患者经弹簧圈(美国 Cook 公司)栓塞股深动脉止血,4 例瘤体同时累及股深、股浅动脉患者在弹簧圈栓塞股深动脉后,再于股总-股浅动脉植入覆膜支架。二期清创时,4 例患者动脉壁破损严重,直视下可见覆膜支架暴露,予缝匠肌皮瓣移植覆盖创面,同时留置 VSD。住院时间 4~40 d,平均(15.5±9.6) d。

随访 3~36 个月,平均 (17.5 ± 11.6) 个月,随访率 93.8%(30/32)。4 例(13.3%)承认继续吸毒;1 例(3.3%)术后 10 个月因注射过量毒品死亡;20 例(66.7%)伤口痊愈出院,12 例(40.0%)出院时伤口仍未完全愈合,于门诊继续换药至愈合。植入支架患者中 1 例(3.4%,1/29)术后 1 年因再次注射吸毒致患侧肢体严重感染在外院截肢,另 1 例术后 2 个月伤口感染仍未有效控制致支架感染并见裸露,予股动脉近远端结扎、取出支架、彻底清创并留置 VSD 后伤口痊愈,但出现间歇性跛行,随后跛行间隔逐渐延长,1 年后跛行基本消失。4 例瘤体破口同时累及股深、股浅动脉行股深动脉栓塞+覆膜支架植入患者,术后无间歇性跛行、出血、感染等情况,随访支架内血流通畅,未出现内漏。随访期间 3 年血管支架累积通畅率为 90.9%,3 年总体生存率为 91.3%。(图 1)。



①术前 DSA 示右股动脉破裂假性动脉瘤,破口累及股深、股浅动脉;②予股深动脉弹簧圈栓塞+覆膜支架血管腔内修复术后假性动脉瘤消失,股动脉通畅

图 1 血管腔内治疗注射毒品所致破裂 FAP

3 讨论

注射毒品所致 FAP 破裂将导致大出血、截肢、休克等,严重者危及生命,需及时治疗。反复不洁注射毒品、FAP 破裂通常并发严重感染,临床处理相当棘手。传统治疗方法主要是彻底清创、切除瘤体并重建动脉通路^[1-2],也有部分学者清创后直接结扎股动脉^[3-4]。本组患者就诊时病情较重,并发失血性休克者达 25 例(78.1%),且均为感染性 FAP 破裂,瘤体平均直径达 (3.54 ± 0.79) cm。外科手术一般要求全身麻醉,FAP 破裂伴不同程度感染时重建血运耗时较长,费时费力,患者可能难以耐受。

随着血管腔内技术快速发展,覆膜支架在外周血管疾病,尤其是急性大血管破裂出血中的应用范

围越来越广^[5-6]。然而覆膜支架为人工合成材料,不洁注射毒品所致 FAP 常并发感染,导致植入支架感染,同时髋关节反复活动、弯曲可能引起支架断裂,因此临床上对腹股沟区股动脉植入支架较为慎重。Klonaris 等^[7]报道对 6 例股动脉吻合口感染性 FAP 破裂出血患者血管内植入覆膜支架,随后二期行腹股沟感染病灶彻底清创,取得较为满意效果。Antoniou 等^[8]报道对 2 例注射毒品所致感染性 FAP 破裂出血患者成功植入覆膜支架。汪永平等^[9]报道对 21 例注射毒品所致感染性 FAP 破裂大出血患者成功植入覆膜支架,取得满意效果。本组 32 例患者均经血管腔内治疗成功止血,29 例成功植入覆膜支架,为二期腹股沟区彻底清创赢得时间,增加了外科手术安全性;二期清创切除瘤体、坏死组织送细菌培养、伤口予 VSD 后,20 例(62.5%)伤口痊愈,12 例(37.5%)伤口仍未完全愈合,出院后门诊继续换药;植入覆膜支架患者中 1 例术后 2 个月伤口感染仍未控制,引起支架感染并可见外露,予结扎股动脉、取出支架、外科清创后痊愈。本中心的经验是,血管腔内治疗术后二期彻底清创联合抗生素治疗是控制感染的有效手段,能最大限度降低植入支架感染所致手术失败风险。

覆膜支架植入治疗 FAP 破裂出血的报道较少,因为考虑到髋关节反复弯曲活动,在股动脉内跨关节植入支架有断裂风险^[8-11]。本组患者共植入 Fluency Plus 支架 25 枚,Viabahn 支架 4 枚,均为自膨式镍钛合金覆膜支架,具有较好的轴向压缩和弯曲变形适应性。Viabahn 支架柔顺性较好,更适用于跨关节段动脉病变^[12],但费用较贵,国内医院多选用 Fluency Plus 支架行血管腔内成形术。本组除 1 例植入 Viabahn 支架后 2 个月因感染而取出支架,1 例植入 Fluency Plus 支架后再次注射毒品致伤口严重感染于外院截肢外,其余随访患者支架均通畅,未见断裂、闭塞;29 枚植入支架的 3 年累积通畅率为 90.9%,近中期随访提示覆膜支架植入治疗急危重症 FAP 破裂出血安全有效。但远期疗效尚需进一步观察。

值得注意的是,本组 4 例患者 FAP 累及股深、股浅动脉,覆膜支架血管腔内修复时股深动脉血液反流,有导致 II 型内漏发生风险。II 型内漏指漏血来自与瘤腔相通的侧支血管血液反流^[13],目前部分学者建议预防 II 型内漏可预先栓塞与瘤腔相通的侧支血管。Ward 等^[14]报道在主动脉夹层腔内修复术中常规预先栓塞造影可示的肠系膜上动脉,结果该

组Ⅱ型内漏发生率(34.3%对 49.4%)、再次介入治疗率(0.9%对 7.6%)、术后 24 个月夹层瘤体增大例数(26.0%对 4.07%)均明显低于非栓塞组。为预防内漏发生,本研究中对 4 例患者均先超选择插管至股深动脉,予弹簧圈栓塞股深动脉防止反流,再植入覆膜支架至股总-股浅动脉行腔内修复,术后随访显示支架内血流均通畅,无再出血、内漏及跛行等症状。可见,预先栓塞同时累及股深、股浅动脉的 FAP 患者股深动脉,可能会降低近中期Ⅱ型内漏发生率,且不会引起肢体缺血。由于本组患者数量较少、观察时间较短,进一步疗效评估尚需多中心大样本患者远期随访研究。

本组 32 例 FAP 破裂大出血患者血管腔内治疗均在局部麻醉下完成,节约了术前准备时间,在局部压迫止血、积极扩容抗休克治疗的同时行急诊治疗,可有效地稳定生命体征,为二期清创赢得宝贵时间。由于吸毒人群特殊性,注射吸毒者多并发有多种传染病^[15],本组患者丙型肝炎病毒感染高达 40.6%(13/32),乙型肝炎病毒感染为 12.5%(4/32),人类免疫缺陷病毒感染为 12.5%(4/32),梅毒为 6.3%(2/32),医源性感染风险极大。经皮血管腔内治疗均通过血管鞘完成,手术创伤小,可大大减少医源性感染风险。

综上所述,血管腔内覆膜支架植入及弹簧圈栓塞治疗注射毒品所致 FAP 破裂出血安全、快速,近中期疗效良好,为急危重症患者赢得二期清创修复时间;二期外科彻底清创是控制感染、保证血管腔内手术成功的重要手段。

[参考文献]

- [1] Klonaris C, Katsargyris A, Papapetrou A, et al. Infected femoral artery pseudoaneurysm in drug addicts: the beneficial use of the internal iliac artery for arterial reconstruction[J]. J Vasc Surg, 2007, 45: 498-504.
- [2] Jayaraman S, Richardson D, Conrad M, et al. Mycotic pseudoaneurysms due to injection drug use: a ten-year experience [J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26: 819-824.
- [3] Arora S, Weber MA, Fox CJ, et al. Common femoral artery

- ligation and local debridement: a safe treatment for infected femoral artery pseudoaneurysms[J]. J Vasc Surg, 2001, 33: 990-993.
- [4] Mousavi SR, Saberi A, Tadayon N, et al. Femoral artery ligation as treatment for infected pseudo-aneurysms, secondary to drug injection[J]. Acta Chir Belg, 2010, 110: 200-202.
- [5] 熊 斌, 梁惠民, 郑传胜, 等. 覆膜支架在外周动脉瘤及动脉夹层治疗中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2013, 22: 31-35.
- [6] 陈 亮, 顾建平, 楼文胜, 等. 覆膜支架腔内隔绝术治疗外周动脉瘤[J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 107-110.
- [7] Klonaris C, Katsargyris A, Vasileiou I, et al. Hybrid repair of ruptured infected anastomotic femoral pseudoaneurysms: emergent stent-graft implantation and secondary surgical debridement[J]. J Vasc Surg, 2009, 49: 938-945.
- [8] Antoniou GA, Papas TT, Tsagkos I, et al. Endovascular stent-graft repair of bleeding common femoral artery pseudoaneurysm in intravenous drug users: a bridge to surgical reconstruction[J]. Vasa, 2014, 43: 473-476.
- [9] 汪永平, 刘 灿, 易 炜, 等. 覆膜支架植入抢救艾滋病患者注射毒品所致感染性假性动脉瘤大出血[J]. 介入放射学杂志, 2016, 25: 582-585.
- [10] Lupattelli T, Garaci FG, Basile A, et al. Emergency stent grafting after unsuccessful surgical repair of a mycotic common femoral artery pseudoaneurysm in a drug abuser[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2009, 32: 347-351.
- [11] 颜海燕, 孙建明. Viabahn™ 自膨式覆膜支架腔内修复注射毒品所致股动脉假性动脉瘤 9 例[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 123-127.
- [12] Jebran AF, Popov AF, Zenker D, et al. Is there an alternative to the surgical above-knee bypass in treatment of superficial femoral artery disease? Experiences with Viabahn stent graft[J]. Vasc Endovascular Surg, 2013, 47: 502-506.
- [13] Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, et al. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair[J]. J Vasc Surg, 2002, 35: 1048-1060.
- [14] Ward TJ, Cohen S, Fischman AM, et al. Preoperative inferior mesenteric artery embolization before endovascular aneurysm repair: decreased incidence of type II endoleak and aneurysm sac enlargement with 24-month follow-up[J]. J Vasc Interv Radiol, 2013, 24: 49-55.
- [15] Judd A, Hickman M, Jones S, et al. Incidence of hepatitis C virus and HIV among new injecting drug users in London: prospective cohort study[J]. BMJ, 2005, 330: 24-25.

(收稿日期:2016-11-09)

(本文编辑:边 佑)