



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.015  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.015  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(6):864-868.

· 专题研究 ·

## 外周性假性动脉瘤的治疗：附 29 例报告

李振振, 曾昭凡, 肖占祥, 吴鸿飞, 戚悠飞, 李灼日

(海南省人民医院 血管外科, 海南 海口 570311)

### 摘要

**目的:** 探讨不同类型外周性假性动脉瘤 (PSA) 的有效治疗方式。

**方法:** 回顾性分析 2011 年 3 月—2015 年 12 月收治的 29 例外周性 PSA 患者的临床资料。11 例股动脉 PSA 中, 9 例采用瘤体清除、动脉结扎, 2 例行动脉转流术; 4 例肱动脉和 2 例桡动脉 PSA 采用瘤体清除、动脉修补; 2 例胫后动脉 PSA、2 例脾动脉 PSA、3 例髂内动脉 PSA、1 例肠系膜动脉 PSA、2 例颈外动脉 PSA 均采用弹簧圈栓塞; 2 例髂外动脉 PSA 采用覆膜支架治疗。

**结果:** 所有患者术后瘤腔完全闭塞, 1 例股动脉 PSA 术后出现肢体缺血、坏死, 二期行截肢手术, 1 例感染性颈外动脉 PSA 术后死于咯血, 其余患者疗效满意。

**结论:** 针对不同病因、不同部位的外周性 PSA, 选择适宜的治疗方式, 有助于获得较好的疗效。

### 关键词

动脉瘤, 假性; 外周动脉疾病; 栓塞, 治疗性

中图分类号: R654.3

## Treatment of peripheral arterial pseudoaneurysms: a report of 29 cases

LI Zhenzhen, ZENG Zhaofan, XIAO Zhanxiang, WU Hongfei, QI Youfei, LI Zhuori

(Department of Vascular Surgery, Hainan Provincial People's Hospital, Haikou 570311, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the effective management for different types of peripheral arterial pseudoaneurysms (PSA).

**Methods:** The clinical data of 29 patients with peripheral arterial PSA treated from March 2011 to December 2015 were analyzed retrospectively. Among 11 patients with femoral PSA, 9 cases underwent aneurysm resection and artery ligation and 2 cases were treated by arterial bypass. Four patients with brachial PSA and 2 patients with radial PSA underwent aneurysm resection and aneurysmorrhaphy, 10 patients, that included 2 cases with posterior tibial PSA, 2 cases with splenic PSA, 3 cases with internal iliac PSA, one case with mesenteric PSA, and 2 cases with external carotid PSA, underwent coil embolization, and 2 patients with external iliac PSA underwent covered stent placement.

**Results:** After operation, the lumen of PSA in all patients was completely occluded. One patient with femoral PSA developed limb ischemia and necrosis, and then was subjected to second stage amputation, and one patient with infectious external carotid PSA died of hemoptysis. Satisfactory results were achieved in all of the other patients.

基金项目: 海南省自然科学基金资助项目 (814317)。

收稿日期: 2016-03-28; 修订日期: 2016-05-06。

作者简介: 李振振, 海南省人民医院主治医师, 主要从事周围血管疾病诊疗方面的研究。

通信作者: 肖占祥, Email: xiaozhanxiang@163.com

**Conclusion:** According to the causes and locations of peripheral arterial PSA, appropriate selection of treatment method may be important for satisfactory results.

**Key words** Aneurysms, False; Peripheral Arterial Disease; Embolization, Therapeutic

**CLC number:** R654.3

假性动脉瘤(pseudoaneurysms, PSA)是由于动脉部分破裂时周围形成血肿,血管腔与血肿腔相通,高压动脉血不断冲击血肿腔而瘤样扩张所形成<sup>[1-3]</sup>。PSA为机化的纤维组织和血肿,不含正常动脉的三层结构,一旦形成即随着反复破裂出血或感染而进行性增大。其治疗时机及方法的得当与否直接关系到患者的生命安全及日后生活质量,现将我科收治的29例外周性不同类型PSA的治疗情况及经验教训总结报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组共29例PSA患者,其中男22例,女7例;年龄25~83岁,平均44岁。29例患者中有10例合并感染:9例位于股动脉,1例位于颈动脉(表1)。

表1 29例患者病变部位情况

Table 1 Lesion locations of the 29 patients

部位	例数(n)
肢体动脉	
股动脉	11
髂外动脉	2
胫后动脉	2
肱动脉	4
桡动脉	2
腹盆腔动脉	
脾动脉	2
髂内动脉	3
脾动脉	1
颈动脉	
颈外动脉	2
总计	29

### 1.2 临床表现及诊断方法

绝大部分患者有疼痛表现(27/29),体检可扪及搏动性包块(25/29),闻及血管杂音(21/29),多数患者伴有不同程度的局部活动障碍(23/29)。诊断方法依据患者典型的临床症状

及明确的致病史诊断,再结合影像学方法。首选多普勒超声检查,而增强CT或动脉造影,对PSA的发生部位、形态、大小、破口大小以及周围血管情况有着更加直观的了解。

### 1.3 治疗方法

所有患者一旦诊断明确,均应尽早处理。11例股动脉PSA全部行急诊开放手术,其中9例因为破口多、范围广、伴有严重的局部感染,行瘤体切除、股动脉结扎术,另2例行股动脉人工血管转流术;4例肱动脉和2例桡动脉PSA因为破口单一,选择局麻下行瘤体清除、动脉修补。而位于深部的PSA,笔者推荐行介入治疗(弹簧圈、明胶海绵栓塞、覆膜支架等),10例终末型PSA(胫后动脉2例,脾动脉2例,髂内动脉3例,肠系膜动脉1例,颈外动脉2例)经血管造影后发现载瘤动脉均为2~3级分支,破口小,采用导管、导丝技术,超选至破口处,以弹簧圈辅助明胶海绵等栓塞载瘤动脉及瘤腔(图1-2)。2例髂外动脉PSA行覆膜支架隔绝术。对于合并感染的PSA,术前、术后应积极抗感染治疗。

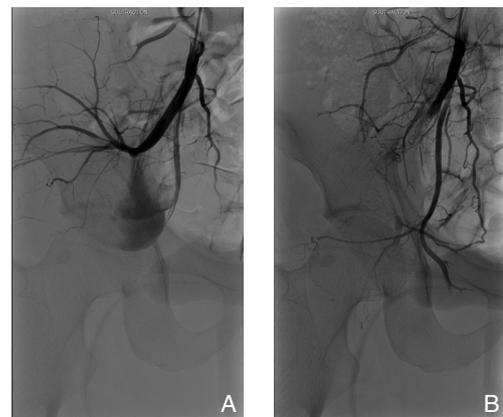


图1 髂内(臀上)动脉PSA A: 栓塞前; B: 栓塞载瘤动脉后,瘤腔消失

Figure 1 Internal iliac (superior gluteal) PSA A: View before embolization; B: Disappearance of the false lumen after embolization of the parental artery

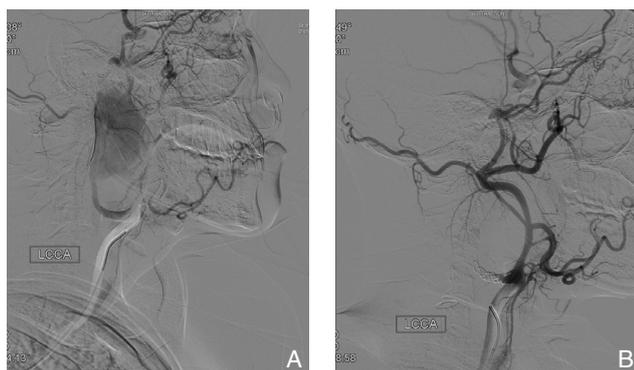


图2 颈外动脉PSA A: 栓塞前; B: 栓塞载瘤动脉后, 瘤腔消失

Figure 2 External carotid PSA A: View before embolization; B: Disappearance of the false lumen after embolization of the parental artery

## 2 结果

### 2.1 治疗结果

所有患者术后瘤腔完全闭塞, 21例肢体动脉PSA中1例股动脉PSA术后出现肢体重度缺血、坏死, 测踝肱指数=0; 另有8例股动脉PSA行股动脉结扎术后下肢出现间歇性跛行、麻木等轻度缺血表现, 测踝肱指数在0.5~0.8之间, 能耐受; 其余患者肢体血供正常, 测踝肱指数 $\geq 0.8$ 。腹盆腔动脉PSA经栓塞治疗后瘤腔消失, 未出现内脏缺血坏死; 1例感染性颈外动脉PSA术后死于咯血, 另1例术后恢复顺利。

### 2.2 并发症及处理

共有9例股动脉PSA出现皮色苍白或发绀、皮温降低、肢体麻木等缺血表现, 予扩血管(前列地尔10  $\mu\text{g}$ , 2次/d)、抗血小板(氯吡格雷75 mg, 1次/d; 阿司匹林100 mg, 1次/d)等治疗, 其中1例因肢体缺血、坏死行膝关节离断术; 1例感染性颈外动脉PSA因瘤腔巨大、压迫气管, 经抗感染等保守治疗无效, 转行急诊栓塞治疗, 但因瘤体侵犯气管, 出现气道痿、咯血, 经输血、补液、呼吸机辅助呼吸等抢救后, 最后死亡。

### 2.3 随访

本组随访23例, 随访时间3~24个月, 平均(12 $\pm$ 2)个月。17例肢体动脉PSA术后患肢活动无明显受限, 可以正常生活; 4例腹盆腔动脉PSA患者分别于术后3、6个月与1年复查CT, 提示瘤腔

消失, 另有1例脾动脉瘤术后1年复查发现瘤体复发, 但无明显疼痛等症状, 未进一步处理, 可考虑再次栓塞或行开放手术<sup>[4]</sup>; 1例颈外动脉PSA患者瘤体消失, 弹簧圈无移位<sup>[5]</sup>。

## 3 讨论

PSA常由外伤、感染等引起, 起病较急, 由于血流动力学的因素, 瘤体不断增大, 并可能再次破裂出血。而增大的瘤体能对周围神经血管造成压迫<sup>[6]</sup>, 同时瘤腔内的血栓脱落会引起远端动脉栓塞等, 应尽早治疗<sup>[7-8]</sup>。

本组11例股动脉PSA均由注射式吸毒引起, 该类患者常因瘤体破裂大出血, 并发严重感染就诊, 其中2例患者就诊时已出现失血性休克, 由绿色通道直接送入手术室。对于此类患者, 因破口多, 感染重, 笔者不推荐血管腔内治疗, 建议行开放手术治疗, 方式有股动脉结扎和股动脉转流术, 同时将瘤体清除<sup>[9-12]</sup>。本组9例患者因瘤体周围组织严重水肿、炎症及感染(2例休克), 直接行股动脉结扎术。由于患者在长期注射过程中已经损伤动脉而导致其慢性闭塞(尤其是股浅动脉), 在此过程中, 患肢建立了大量的侧支循环(主要为臀上、臀下、旋股内侧、旋股外侧及臀部十字吻合), 故股动脉结扎后远端肢体不易发生严重缺血事件<sup>[13]</sup>, 本组有1例患者术后出现肢体发绀、花斑纹、皮温冰凉等坏死表现, 最终行截肢治疗, 估计与就诊前患者在外院行局部弹力绷带加压包扎时间过长(12 h)以及术中缝扎太深, 损伤了股动脉周围的侧支所致。故对于该类PSA, 尽可能将股动脉近端充分暴露、控制, 处理深部破口时(尤其是缝扎)不要伤及重要侧支, 以免肢体缺血、坏死。另外2例患者因毒品注射时间短<sup>[14]</sup>, 瘤体周围炎症、感染较轻, 行人工血管转流术, 术后顺利出院, 遗憾的是此2例患者术后未能对其随访, 远期疗效不得而知。

本组4例肱动脉和2例桡动脉PSA均由医源性引起, 有文献<sup>[15]</sup>报道其发生率为0.25%~9.0%, 由于瘤体表浅, 破口单一<sup>[16]</sup>, 笔者选择在局麻下行瘤体清除、动脉修补, 术后恢复良好。

腹盆腔PSA常并发于手术<sup>[17-18]</sup>及外伤后, 本组共有12例行血管腔内治疗, 10例PSA行弹簧圈栓

塞治疗:2例胫后动脉和3例髂内(臀上、臀下)动脉由刀刺伤引起,2例脾动脉和1例肠系膜动脉由腹部闭合性外伤和手术引起,1例颈外动脉继发于感染,1例颈外动脉由于患者脊柱畸形,局部骨质增生刺破动脉引起<sup>[19]</sup>。PSA栓塞治疗的目的是栓塞病变血管,闭塞瘤腔。对于终末型动脉(如胫后、臀上、臀下、颈外)PSA,笔者建议采用填塞法,用栓塞材料将动脉瘤腔填满,同时栓塞动脉瘤近端载瘤动脉。而对于脾动脉、肠系膜动脉等存在左右交通血管环沟通的PSA,应将瘤腔及其远近端载瘤动脉和远侧动脉完全闭塞,以避免复发。有学者建议对于破口较大、非终末端的腹盆部PSA采用瘤腔栓塞结合支架隔绝术治疗,这样能起到更彻底的栓塞瘤体,并保证远端血供<sup>[20]</sup>。

支架治疗PSA是当前的热点<sup>[21]</sup>,2例髂外动脉PSA并发于介入操作后,行覆膜支架隔绝治疗,术后无内漏、远端动脉搏动正常。此种治疗具有安全性高、并发症少等优点<sup>[22]</sup>,但术前应仔细检查CTA、DSA造影,了解髂动脉近端锚定距离,髂内动脉开口位置等情况,一般应保证有一侧髂内动脉,避免因两侧髂内动脉同时覆盖引起的臀肌缺血等。

外周性PSA可出现于全身各个部位,其治疗方式有多种,随着腔内技术的不断提高及其材料的不断更新,其治疗比重逐渐增加,但合理选择治疗方案仍是取得良好治疗效果的关键。

## 参考文献

- [1] Sahebjam M, Salehian A, Ghaffari-Marandi N, et al. Late diagnosis of large left ventricular pseudoaneurysm after mitral valve replacement and coronary artery bypass surgery by real-time three-dimensional echocardiography[J]. J Tehran Heart Cent, 2012, 7(4):188-190.
- [2] Joshi SS, Jagadeesh AM, Furtado A, et al. Transesophageal echocardiography in surgical management of pseudoaneurysm of mitral-aortic intervalvular fibrosa with aneurysms of right sinus of Valsalva and left main coronary artery[J]. Ann Card Anaesth, 2013, 16(1):40-43.
- [3] Bracale UM, Porcellini M, del Guercio L, et al. Embolization of a symptomatic pseudoaneurysm developing after transplant nephrectomy[J]. Intern Med, 2013, 52(2):291-292.
- [4] 王春喜,陈婧如,褚福涛,等.紧邻腹腔干脾真性动脉瘤的手术治疗:附7例报告[J].中国普通外科杂志,2015,23(12):1668-1671.
- [5] Wang CX, Chen JR, Chu FT, et al. Surgical treatment for true aneurysm of splenic artery adjacent to celiac artery: a report of 7 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 23(12):1668-1671.
- [6] Struffert T, Buhk JH, Buchfelder M, et al. Coil migration after endovascular coil occlusion of internal carotid artery pseudoaneurysms within the sphenoid sinus[J]. Minim Invasive Neurosurg, 2009, 52(2):89-92.
- [7] Kershen LM, Marichal DA. Endovascular treatment of stent fracture and pseudoaneurysm formation in arteriovenous fistula dialysis access[J]. Proc(Bayl Univ Med Cent), 2013, 26(1):47-49.
- [8] Saito F, Takiguchi M, Soma Y, et al. Surgical repair of pseudoaneurysms with complete atrioventricular block after aortic valve replacement; report of a case[J]. Kyobu Geka, 2013, 66(2):158-160.
- [9] 张喜成,何延政,丁向民,等.周围创伤性假性动脉瘤的治疗经验[J].中国普通外科杂志,2009,18(6):648-649.
- [10] Zhang XC, He YZ, Ding XM, et al. Experience in surgical treatment for peripheral pseudoaneurysm[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2009, 18(6):648-649.
- [11] 邹耀祥,陈文有,冯翔.经闭孔旁路术治疗股动脉感染性动脉瘤[J].中国普通外科杂志,2014,23(12):1630-1634.
- [12] Zou YX, Chen WY, Feng X. Transobturator bypass surgery for infected femoral artery pseudoaneurysm[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(12):1630-1634.
- [13] 武国,陈开,郑江华.人工血管旁路移植治疗感染性股动脉假性动脉瘤[J].中国普通外科杂志,2011,20(12):1355-1358.
- [14] Wu G, Chen K, Zheng JH. Bypass grafting with vascular prosthesis for treatment of infected femoral artery pseudoaneurysm[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2011, 20(12):1355-1358.
- [15] 许玉春,黄建华,李介秋.注射毒品所致的股动脉假性动脉瘤的治疗:附45例报告[J].中国普通外科杂志,2013,22(12):1614-1617.
- [16] Xu YC, Huang JH, Li JQ. Management of femoral artery pseudoaneurysm secondary to illegal drug injections: a report of 45 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2013, 22(12):1614-1617.
- [17] 苏旭,李滨.毒品注射致股动脉假性动脉瘤破裂出血的诊治[J].中国普通外科杂志,2010,19(12):1271-1273.
- [18] Su X, Li B. Ruptured femoral artery pseudoaneurysm due to drug injection[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2010, 19(12):1271-1273.
- [19] 邱结华,周为民,唐新华,等.股动脉结扎术治疗吸毒者股动脉假性动脉瘤32例[J].中华普通外科杂志,2012,27(3):227-229.

- Qiu JH, Zhou WM, Tang XH, et al. Femoral artery ligation for the treatment of femoral artery pseudoaneurysm secondary to drug injection[J]. Zhong Hua Pu Tong Wa Ke Za Zhi, 2012, 27(3):227-229.
- [14] Mousavi SR, Sabcri A, Tadayon N, et al. Femoral artery ligation as treatment for infected pseudo-aneurysms, secondary to drug injection[J]. Acta Chir Belg, 2010, 110(2):200-202.
- [15] 汪忠镐. 血管外科学[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 2010:1271. Wang ZG. Vascular Surgery[M]. Hangzhou: Zhejiang Science and Technology Press, 2010:1271.
- [16] 李新宇, 刘宏, 赵京, 等. 医源性股动脉假性动脉瘤23例[J]. 中华普通外科杂志, 2012, 27(11):935-936. Li XY, Liu H, Zhao J, et al. Iatrogenic femoral pseudoaneurysm in 23 cases[J]. Zhong Hua Pu Tong Wa Ke Za Zhi, 2012, 27(11):935-936.
- [17] 方顺勇, 蔡丽生, 林小雷, 等. 腹部手术后腹腔干分支假性动脉瘤消化道瘘的临床分析: 附5例分析[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(6):838-842. Fang SY, Cai LS, Lin XL, et al. Clinical analysis of fistula between pseudoaneurysm of celiac trunk branches and digestive tract after abdominal surgery: a report of 5 cases[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(6):838-842.
- [18] 王剑锋, 张学强, 杨伟利, 等. 肝移植术后肝动脉病变的介入治疗的临床应用价值[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(1):75-79. Wang JF, Zhang XQ, Yang WL, et al. Application value of interventional therapy for hepatic artery complications after liver transplantation[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(1):75-79.
- [19] 李则群, 刘斌, 赵建廷, 等. 创伤性颈内动脉假性动脉瘤的血管内治疗[J]. 中华创伤杂志, 2011, 27(4):320-323. Li ZQ, Liu B, Zhao JT, et al. Endovascular treatment of traumatic carotid artery pseudoaneurysm[J]. Chinese Journal of Traumatology, 2011, 27(4):320-323.
- [20] 袁瑞凡, 丁文彬, 金杰, 等. 21例假性动脉瘤的治疗策略[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18(12):896-899. Yuan RF, Ding WB, Jin J, et al. Therapeutic strategy for pseudoaneurysms: a report of 21 cases[J]. Journal of Interventional Radiology, 2009, 18(12):896-899.
- [21] Cohen JE, Gomori JM, Segal R, et al. Results of endovascular treatment of traumatic intracranial aneurysms[J]. Neurosurgery, 2008, 63(3):476-486.
- [22] Tielliu IF, Verhoeven EL, Zeebregts CJ, et al. Endovascular treatment of iliac artery aneurysms with a tubular stent-graft: mid-term results[J]. J Vasc Surg, 2006, 43(3):440-445.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 李振振, 曾昭凡, 肖占祥, 等. 外周性假性动脉瘤的治疗: 附29例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(6):864-868. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.015  
**Cite this article as:** Li ZZ, Zeng ZF, Xiao ZX, et al. Treatment of peripheral arterial pseudoaneurysms: a report of 29 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(6):864-868. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.06.015

## 本刊 2016 年下半年各期重点内容安排

本刊 2016 年下半年各期重点内容安排如下, 欢迎赐稿。

第 7 期 肝细胞癌基础与临床研究

第 8 期 胆道外科疾病的微创治疗

第 9 期 胰腺肿瘤的基础与临床研究

第 10 期 消化道肿瘤及胃肠外科疾病

第 11 期 乳腺、甲状腺及内分泌外科

第 12 期 血管外科疾病及其他

中国普通外科杂志编辑部