

· 临床研究 Clinical research ·

关节部位主干型假性动脉瘤栓塞治疗

许 敏, 蒋天鹏, 宋 杰, 安天志, 吴晓萍, 周 石

【摘要】 目的 探讨关节部位主干型假性动脉瘤(PSA)栓塞治疗方法及疗效。**方法** 回顾性分析 2009 年 12 月至 2015 年 6 月确诊为关节部位主干型 PSA 患者 13 例,观察介入栓塞治疗效果并总结治疗经验。术后随访 3 个月,观察复发情况及并发症。**结果** 13 例患者共 13 枚 PSA,其中股动脉 PSA 9 例,肱动脉 PSA 4 例,均经福爱乐(FAL)医用胶-碘油混合乳剂栓塞治疗。11 例患者一次性栓塞成功,2 例患者经补充栓塞并完全填充瘤腔,医用胶平均用量为 1.46 ml(0.5~5.5 ml)。栓塞术后造影显示 1 例患者出现轻微异位栓塞,但未出现远端肢体缺血情况。3 个月随访期间未见再出血及治疗相关严重并发症。**结论** 关节部位 PSA 位置特殊,治疗方法受限,经皮穿刺瘤体注射 FAL 医用胶栓塞治疗操作简单,安全有效,不失为一较好选择。

【关键词】 假性动脉瘤; 关节; 福爱乐医用胶; 栓塞

中图分类号:R543.3 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2016)-08-0710-04

Embolization treatment of the trunk type of pseudoaneurysms located at the joint region XU Min, JIANG Tian-peng, SONG Jie, AN Tian-zhi, WU Xiao-ping, ZHOU Shi. Department of Interventional Radiology, Affiliated Hospital of Guiyang Medical University, Guiyang, Guizhou Province 550004, China

Corresponding author: ZHOU Shi, E-mail: jjtpp@sina.com

【Abstract】 Objective To investigate the embolization therapy for the treatment of trunk type of pseudoaneurysms located at the joint region and to discuss its therapeutic effect. **Methods** The clinical data of 13 patients with confirmed trunk type of pseudoaneurysms located at the joint region, who were admitted to authors' hospital during the period from December 2009 to June 2015, were retrospectively analyzed. The curative effect of interventional embolization therapy was evaluated and the clinical experience was summarized. After the treatment, the patients were followed up for 3 months, and the recurrence and complications were analyzed. **Results** A total of 13 pseudoaneurysms were detected in the 13 patients. The involved arteries included femoral artery ($n=9$) and brachial artery ($n=4$). Embolization therapy with Fuaile medical adhesive-lipiodol emulsion was performed in all patients. Successful embolization with single manipulation was achieved in 11 patients, and additional supplementary embolization in order to completely fill the aneurysm cavity was adopted in 2 patients. The average used dosage of Fuaile medical adhesive was 1.46ml (0.5 ml–5.5 ml). Angiography performed after embolization indicated that mild ectopic embolism was seen in one patient but no symptoms of distal limb ischemia were observed. During the follow-up period lasting for three months, no rebleeding or procedure-related severe complications occurred. **Conclusion** As its special location, the trunk type of pseudoaneurysm located at the joint region is difficult to be treated. However, percutaneous puncture injection of Fuaile medical adhesive to embolize the pseudoaneurysm is easy to operate, safe and effective, and this therapy can be regarded as a good choice. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 710-713)

【Key words】 pseudoaneurysm; joint; Fuaile medical adhesive; embolization

栓塞技术在血管内介入治疗发展过程中作为至关重要环节之一,可用于诊治多种其它临床科室处理起来较为棘手的出血性疾病,如假性动脉瘤(PSA)。经导管注射固体颗粒或送入弹簧圈栓塞 PSA 是常规介入治疗方法,但对某些特殊部位如主干型 PSA 就显得并不合适。支架植入是治疗主干型 PSA 有效方法,但由于关节不断弯曲作用,对关节部位如髋关节、肘关节病灶作支架植入并不适用,相关治疗较为棘手。2009 年 12 月至 2015 年 6 月我们采取经皮直接穿刺法注射福爱乐(FAL)医用胶成功治疗 13 例关节部位主干型 PSA 患者,现将治疗方法及随访结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 患者资料

收集 2009 年 12 月至 2015 年 6 月经内科止血及加压包扎治疗无效的关节部位 PSA 患者 14 例,其中 13 例为主干型 PSA,1 例为股深动脉终末型 PSA。13 例主干型 PSA 患者中男 9 例,女 4 例;年龄 26~76 岁,中位年龄 54 岁;病程 1 d~5 个月;9 例为股动脉损伤(Seldinger 穿刺医源性损伤 7 例,吸毒针刺损伤 2 例),4 例为肱动脉介入穿刺损伤。13 例患者局部临床表现:病变部位均可扪及搏动性肿块,听诊可闻及搏动性杂音;12 例伴有病变肢体肿胀及胀痛不适,7 例出现皮下出血性瘀斑,1 例肱动脉 PSA 患者出现远端肢体运动及感觉神经功能障碍,2 例吸毒致股动脉损伤患者局部严重感染。全身情况:10 例急性起病,出现不同程度血红蛋白下降,3 例发病时间较长,血红蛋白稳定;所有患者均未出现明显失血性休克表现。

1.2 治疗器材与方法

介入治疗器材包括大型 Infinix-i DSA 机(日本 Toshiba 公司)、穿刺针、造影导管、血管鞘、超滑导丝、硬导丝(日本 Terumo 公司)、FAL 医用胶(北京福爱乐科技发展有限公司)、球囊导管(美国 Cordis 公司)。

采用 Seldinger 穿刺法对股动脉 PSA 患者作健侧股动脉穿刺,对肱动脉 PSA 患者可根据术者习惯选择左侧或右侧股动脉穿刺;穿刺成功后植入 6 F 血管鞘,经鞘管引入 5 F 造影导管并在超滑导丝引导下选择性插管至病变部位血管,造影明确 PSA 开口部位、大小,有无动静脉瘘形成及破口情况;若 PSA 破口较小,瘤腔内血流速度慢,造影时对比剂缓慢注入瘤腔,造影结束后瘤腔内对比剂滞留不能很快廓清,予以局部皮肤消毒铺敷、麻醉,直接经皮穿

刺瘤腔,见有回血后经穿刺针造影明确,减影条件下用 FAL 医用胶-碘油混合乳剂进行栓塞;若 PSA 破口较大,瘤腔内血流速度快,造影时瘤体迅速显影,造影结束时瘤腔内对比剂迅速廓清,先经造影导管引入超滑导丝并将导管引入破口以远,交换引入硬导丝,引入翻山鞘及球囊并将球囊覆盖于破口,充盈球囊封堵破口,经皮直接穿刺瘤腔并用 FAL 医用胶-碘油混合乳剂进行栓塞。

1.3 手术成功标准

手术成功的影像学表现:①栓塞后即刻造影显示 PSA 填塞良好,无对比剂进入瘤腔;②随访观察期间复查血管彩色超声显示原 PSA 内无血流信号。临床表现:①病灶搏动消失、无搏动性杂音;②患肢肿胀缓慢消退,疼痛消失;③神经功能障碍好转;④血红蛋白及心率、血压稳定。

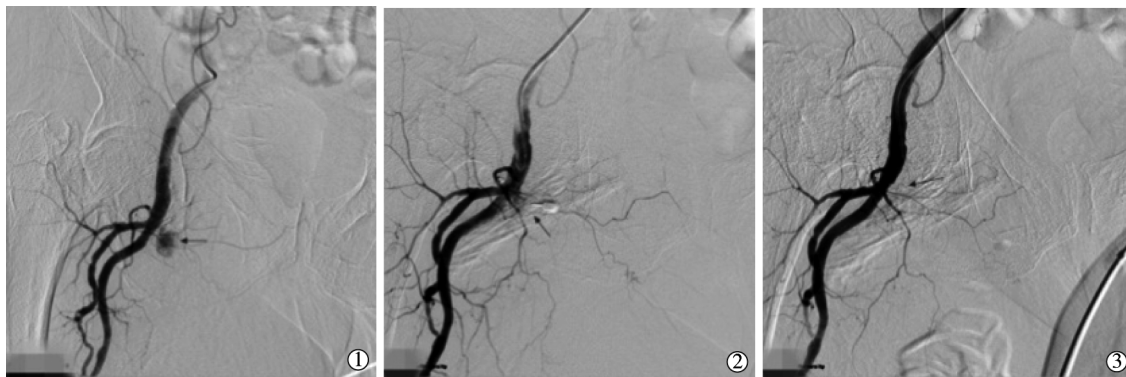
2 结果

13 例主干型 PSA 患者共 13 枚瘤体,造影测量显示直径为 0.5~5.8 cm。11 枚瘤体一次性栓塞成功(9 枚为股动脉 PSA,2 枚为肱动脉 PSA)(图 1),2 枚肱动脉 PSA 栓塞术后肿胀消退不明显,伴血红蛋白持续缓慢下降,听诊仍可闻及杂音,彩色超声复查仍可见瘤腔内血流信号,后在彩色超声定位下作补充栓塞均成功。采取球囊辅助封堵破口栓塞 8 例,直接穿刺栓塞 5 例。FAL 医用胶用量在一次性栓塞成功患者为 0.5~5.5 ml,补充栓塞成功患者中 1 例为 1 ml,另 1 例为 1.5 ml。所有患者栓塞术后均未出现远端肢体严重缺血情况,但造影发现 1 例球囊辅助肱动脉 PSA 栓塞患者出现患侧病变以远桡动脉、尺动脉起始部轻度异位栓塞(图 2)。1 例肱动脉 PSA 患者术前患侧有远端神经功能障碍,栓塞术后即刻神经功能明显改善,指端麻木好转;2 例吸毒患者术后 1 周随访发现病灶局部感染症状明显好转。

术后随访 3 个月,5 例患者出院前复查血管彩色超声均提示栓塞良好,原病灶内未见血流信号;8 例患者因症状明显好转,拒绝进一步检查。所有患者出院后电话随访均恢复良好,无患者出现病灶复发及肢体远端缺血等严重并发症,无栓塞 PSA 至新发 PSA 形成情况。

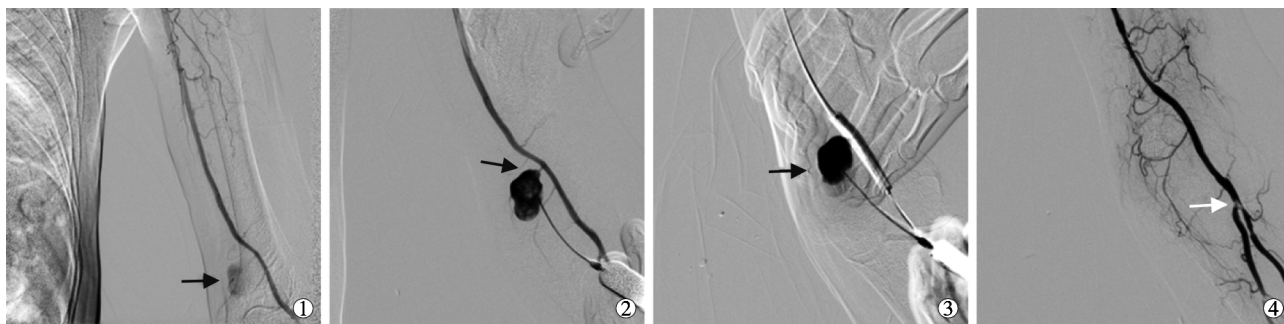
3 讨论

PSA 是临床常见疾病之一,多由外伤、医源性损伤及感染等引起,一旦出现破裂大出血且不能及时



病例 1:56 岁男性,介入术后 2 d 出现右侧腹股沟穿刺点肿胀并搏动性肿块形成 ①经健侧腹股沟穿刺点穿刺股动脉成功后将造影导管引入右侧髂外动脉,造影示右侧股动脉穿刺点对比剂外溢,PSA 形成;②PSA 开口小,瘤腔内对比剂廓清缓慢,故直接予以穿刺点消毒后穿刺并在减影条件下缓慢注入 FAL 医用胶-碘油混合乳剂作栓塞;③栓塞完毕再次造影示原 PSA 完全闭塞,远端血管通畅

图 1 股动脉 PSA 栓塞治疗前后造影影像



病例 2:76 岁男性,介入术后 3 d 出现搏动性肿块,加压包扎效果不佳,搏动性肿块增大并远端肢体功能障碍,5 个月后返院复查并治疗 ①经股动脉穿刺置入造影导管并选择进入左侧锁骨下动脉,造影提示原肱动脉穿刺点血管破裂,对比剂外溢并形成 PSA;②予以搏动性肿块处消毒并直接穿刺造影,提示原穿刺点破口较大,对比剂可迅速反流至肱动脉近心端及远心端,瘤腔内对比剂迅速廓清;③考虑直接穿刺注射医用胶会导致肱动脉主干异位栓塞,故先用球囊封堵破口,再予以 FAL 医用胶-碘油混合乳剂栓塞;④栓塞完毕后再次造影示原 PSA 完全闭塞,远端血管通畅,但可见桡动脉与尺动脉开口处轻度异位栓塞(白箭头),远端血管血流仍通畅

图 2 肱动脉 PSA 栓塞治疗前后造影影像

治疗,可能导致死亡,尤其是内脏 PSA^[1-2]。因此一旦明确诊断,均应积极治疗。介入治疗具有简单快捷、见效快、损伤小等优点,在众多治疗中有越来越重要作用,甚至逐渐取代传统手术治疗^[3-6]。介入治疗应根据 PSA 类型、不同部位等具体情况确定术式及材料选择。

目前介入治疗 PSA 方法主要有支架植入腔内隔绝术和栓塞术,主干型 PSA 为支架植入,终末型 PSA 为栓塞治疗^[3,6-7],此外还有缝合器封堵治疗等^[8-9]。但对特殊类型主干型 PSA,如关节部位 PSA 或 PSA 伴发严重感染,支架植入并非合适选择,主要原因:①关节部位经常活动、反复弯曲,支架植入后可能在短时间内出现移位、断裂情况,严重时可能导致血管进一步损伤破裂、出血或下肢动脉闭塞;②若穿刺点严重感染,乃支架植入禁忌证,强行植入可能导致全身感染。既往用常规栓塞材料栓塞主干型 PSA 同样不合适,原因为:①明胶海绵或聚乙烯醇

(PVA)颗粒栓塞后,会在血流冲击下无法稳定在瘤腔内,并会随血流进入远端,从而堵塞远端正常血管;②PSA 并不像真性动脉瘤有血管壁,弹簧圈不能很好地限定在固定病灶部位并填充瘤腔。

本研究采用栓塞治疗方法,所用材料并非常用的固体栓塞材料,而为医用胶。尽管起初医用胶治疗作用仅为组织粘合剂,用于辅助伤口愈合,但后期不断有研究报道证明医用胶可用作栓塞剂且栓塞治疗效果良好^[10-12],具有其它栓塞材料所不具备的特点。首先,医用胶与离子结合后瞬间聚合成固体栓塞剂,不受凝血障碍的影响^[10-11];其次,治疗时间短,术后不溶解,聚合后形成一完整栓塞体并可完全填充瘤腔,长期闭塞效果好。国外文献报道中大部分使用 α -氰基丙烯酸正丁酯(NBCA)胶栓塞,而 NBCA 胶栓塞费用较昂贵。我们结合具体情况采用国产 FAL 医用胶作栓塞,先前实验研究及临床研究结果均显示效果显著,可达到 NBCA 胶类似效果。

本研究 13 例主干型 PSA 患者中 11 例首次栓塞均达到完全栓塞,首次完全栓塞率为 84.62% (11/13), 2 例再次栓塞后达到完全栓塞,总体有效率为 100% (13/13);随访观察期内无患者出现再出血情况,表明 FAL 医用胶栓塞可靠。2 例未能一次性完全栓塞患者均为老年人,病灶位于肱动脉穿刺点,主要原因:①老年人皮肤组织松弛,上肢较下肢更为明显,损伤后血肿向周围组织间隙弥散而不易局限,故病灶形态时常不规则,栓塞难度增大;②患者均为动脉疾病,既往有长期高血压病史,血管基础条件较差。医用胶栓塞治疗中也可能产生反流、异位栓塞等并发症^[13-15],严重情况下可导致远端缺血坏死。本组有 1 例患者术后有轻度异位栓塞,但远端血管血流仍通畅,并未产生严重肢体缺血,考虑原因系栓塞时为求一次性完全栓塞,注射医用胶-碘油混合乳剂量稍多,并部分反流所致,在退出封堵球囊时可见球囊上附着医用胶。

针对关节部位主干型 PSA 栓塞治疗,我们的经验是:①栓塞前造影明确 PSA 类型,若为破口较大的高流速型,栓塞前必须进行球囊封堵;若为破口较小的低流速型,可直接经皮穿刺栓塞。若术者经验不足,建议不论何种类型均作栓塞前球囊封堵。②可通过直接穿刺造影初步对栓塞时力度及速率进行掌控,在造影后测量瘤腔大小,估计医用胶用量。③即使在球囊辅助基础上,栓塞也应注意“宁少勿多”;栓塞不足可再次穿刺造影并根据造影结果作补充栓塞,若栓塞过多产生反流导致并发症,补救措施往往较为困难。④栓塞后应保持球囊充盈封堵约 60 s 再抽吸并回退球囊,目的在于血流再通冲击前让医用胶完全固化,粘附于病灶,促使瘤腔闭塞并降低异位栓塞概率。⑤缺乏相关临床经验医师进行临床治疗前,最好作体外和动物栓塞实验。

本研究尚存不足:13 例患者术后症状、体征虽明显好转,但其中有 8 例拒绝进一步随访复查,导致缺乏直接影像学依据;病例总数较少。

总之,本研究提示,对于内科保守治疗无效及常规介入治疗难以解决的关节部位主干型 PSA,经皮直接穿刺瘤体注射 FAL 医用胶栓塞或球囊辅助栓塞治疗操作简单,安全有效,不失为临床上一较好选择。

[参考文献]

- [1] Rossi M, Rebonato A, Greco L, et al. Endovascular exclusion of visceral artery aneurysms with stent-grafts: technique and long-term follow-up[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2008, 31: 36-42.
- [2] Parildar M, Oran I, Memis A. Embolization of visceral pseudoaneurysms with platinum coils and N-butyl cyanoacrylate[J]. Abdom Imaging, 2003, 28: 36-40.
- [3] 李麟荪, 施海彬, 王立富, 等. 创伤性假性动脉瘤的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 129-132.
- [4] 吕朋华, 李麟荪. 周围大血管外伤性假性动脉瘤的介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2004, 13: 185-188.
- [5] 周国锋, 冯敢生, 梁惠明, 等. 脾动脉栓塞治疗胰源性假性脾动脉瘤[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39: 387-389.
- [6] 施海彬, 顾建平, 何旭, 等. 外周血管假性动脉瘤的介入治疗[J]. 中华放射学杂志, 2005, 39: 929-931.
- [7] Cox MW, Whittaker DR, Martinez C, et al. Traumatic pseudoaneurysms of the head and neck: early endovascular intervention[J]. J Vasc Surg, 2007, 46: 1227-1233.
- [8] 罗国新, 向定成, 王莎莎, 等. Angioseal 治疗难治性股动脉假性动脉瘤二例[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 74-75.
- [9] Smith SJ, Merchant M, Sewall L, et al. New inside-out access treatment option for femoral artery pseudoaneurysms: a report of two cases[J]. J Vasc Interv Radiol, 2015, 26: 139-142.
- [10] Yonemitsu T, Kawai N, Sato M, et al. Evaluation of transcatheter arterial embolization with gelatin sponge particles, microcoils, and N-butyl cyanoacrylate for acute arterial bleeding in a coagulopathic condition[J]. J Vasc Interv Radiol, 2009, 20: 1176-1187.
- [11] Yonemitsu T, Kawai N, Sato M, et al. Comparison of hemostatic durability between N-butyl cyanoacrylate and gelatin sponge particles in transcatheter arterial embolization for acute arterial hemorrhage in a coagulopathic condition in a swine model[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2010, 33: 1192-1197.
- [12] Yoo DH, Jae HJ, Kim HC, et al. Transcatheter arterial embolization of intramuscular active hemorrhage with N-butyl cyanoacrylate[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2012, 35: 292-298.
- [13] Nelson PK, Russell SM, Woo HH, et al. Use of a wedged microcatheter for curative transarterial embolization of complex intracranial dural arteriovenous fistulas: indications, endovascular technique, and outcome in 21 patients[J]. J Neurosurg, 2003, 98: 498-506.
- [14] Li MH, Tan HQ, Fang C, et al. Trans-arterial embolisation therapy of dural carotid-cavernous fistulae using low concentration N-butyl-cyanoacrylate[J]. Acta Neurochir (Wien), 2008, 150: 1149-1156.
- [15] Razavi MK, Murphy K. Embolization of bronchial arteries with N-butyl cyanoacrylate for management of massive hemoptysis: a technical review[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2007, 10: 276-282.

(收稿日期:2015-11-23)

(本文编辑:边 佳)