

假性动脉瘤的介入治疗

黄英 蒋米尔

上海第二医科大学附属第九人民医院血管外科(上海 200011)

中图分类号: R654.31+6

文献标识: A

文章编号: 1009-6604(2002)06-0424-02

假性动脉瘤(Pseudoaneurysms, PA)是动脉全层破裂的一种病理表现。动脉瘤壁由动脉周围组织与机化血块组成,动脉瘤经动脉壁破裂处与动脉腔沟通。PA是由动脉外伤、感染、血管炎或血管外科术后各种并发症导致的吻合口分离或破裂引起。随着介入治疗的广泛开展,医源性PA的发生率呈上升趋势,其共性是动脉壁完整性破坏伴血液外渗至周围组织,随动脉压增加最终导致瘤体纤维囊壁形成及进行性增大,甚至破裂。PA手术治疗包括动脉破裂口修补术、补片修复术、血管移植重建术及单纯缝扎或结扎术。20世纪80年代中后期起,随着凝血酶、超声及各类血管腔内材料的开发和应用,对PA的一些选择性病例,如医源性PA、脏器动脉PA、手术解剖困难或高危患者的治疗,已从传统的手术发展到介入治疗。

一、超声引导压迫治疗(Ultrasound-Guided Compression Repair, UGCR)

1991年Fellmeth等^[1]首先报道应用UGCR,革新了PA治疗,并在20世纪90年代中期被广泛应用。

1.方法:UGCR在保持正向动脉血流情况下,运用7.5MHz超声探头,垂直压迫PA瘤颈部,阻断进入PA的血流,促进瘤腔内血栓形成,达到治疗目的。治疗过程中,每一疗程压迫10min~20min,然后慢慢放松,重复3次,如疗效不佳,次日可重复1个疗程。若压迫时间累计100min~150min,PA仍不闭合,应及时采用其它方法进行治疗。常规给予止痛药和镇静剂以缓解治疗过程中患者出现的不适;常规停用抗凝剂和抗血小板药物以利于PA瘤腔内血栓形成。UGCR后患者应卧床24小时,并在术后1天~3天复查。也有应用特殊压迫装置(FemoStop)对医源性股动脉PA进行治疗,而不需要超声定位^[2]。

2.适应证:UGCR较多地应用于医源性股动脉PA治疗,特别是PA直径>3cm、瘤颈较短、离皮肤表面小于1cm者^[3],并在某种程度上可以替代手术治疗。

3.疗效及并发症:UGCR的成功率不等,报道在42%~100%,Kumins等认为动静脉瘘是治疗失败及复发的主要原因^[3]。其它并发症较少见,有报道动脉血栓形成、深静脉血栓形成、远端动脉栓塞、破裂、股神经受压和PA复发。

4.缺点:主要表现在抗凝治疗或PA直径>4cm的患者,治疗失败率偏高,部分患者,特别是腹股沟区已有疼痛,不能承受35min~45min压迫治疗,对于患者和操作者而言,治疗时间相对较长^[4]。

二、超声引导凝血酶注射治疗(Ultrasound-Guided Thrombin Injection, UGTI)

凝血酶通过启动纤维蛋白原形成凝血酶促进凝血。Cope和Zeit^[5]首次在1986年报道经皮注射凝血酶治疗PA。1987年Walker等成功经导管注射凝血酶治疗股深动脉PA。但直到Liau等成功应用超声引导下凝血酶注射治疗5名患者,作为PA的替代治疗,凝血酶注射诱导PA瘤腔内血栓形成才引起广泛重视。因其弥补UGCR的某些不足,并迅速取代UGCR,适用于可进行UGCR的病例及PA部位可行经皮穿刺注射的病例,如股动脉PA。目前应用的凝血酶主要来自牛凝血酶。

1.方法:UGTI治疗前需超声测量明确PA容积。常规使用7.5MHz线性探头,19号~25号、2.5英寸穿刺针,与探头呈线性或横方向穿刺。注射凝血酶前,必须明确针头部位在PA瘤腔内。根据不同的文献报道,凝血酶浓度可在(100~1,000)U/ml,浓度是100U/ml和1,000U/ml凝血酶在治疗PA的成功率和并发症发生率万方数据

没有显著差别^[7]。治疗前将凝血酶分装入几个1ml针筒,应用超声灰阶或彩色血流显影,直视下慢慢注射凝血酶,一旦怀疑瘤腔内完全血栓形成,需超声进一步评价PA是否有残余血流。无论采用何种浓度凝血酶,其注射容量在0.3ml~3ml,注意不超过PA的容积。术后患者卧床4小时~6小时,术后第2天及第1、2周进行超声复查^[6]。

2.疗效:综合文献报道319例PA,309例成功进行UGTI治疗,成功率为97%。一些研究报道,较大的PA失败率增加,但没有统计学上的显著性差异。首次治疗后,PA出现分隔或残余血流可导致早期治疗失败或复发,需注射凝血酶治疗所有存在残余血流的分隔。慢性PA更易形成分隔,导致治疗失败。如果整个PA瘤腔内没有完全形成血栓,也有治疗失败的可能^[6]。

3.并发症:最常见是与血栓形成相关的并发症,其次是罕见但非常重要的免疫介导反应。

与血栓形成相关的并发症,据报道最严重的是一10月男孩,在肱动脉UGTI后出现严重的上肢缺血,1例成人左股动脉PA在UGTI后出现严重的下肢缺血症状,经动脉DSA造影证实广泛远端动脉栓塞。UGTI经小口径动脉可增加并发症发生率,但股动脉注射并不能避免风险。

也有报道患者UGTI后血液中IgE水平增高,这可能与牛蛋白污染凝血酶制剂及患者反复接触凝血酶有关。建议在UGTI前,详细询问患者既往史,必要时进行皮试。此外,患者反复接受牛凝血酶注射也可产生针对牛因子V的抗体,它们可以和人因子V反应,导致凝血功能异常。

4.优点:与UGCR相比较,UGTI不依赖患者的抗凝状态;UGTI时间短,患者痛苦少,即便是完全抗凝治疗的患者也可取得成功;UGTI避免UGCR压迫时产生的疼痛,易为患者所接受^[7]。

三、腔内治疗

包括经动脉插管应用栓塞剂或栓塞材料进行PA栓塞治疗及腔内支架植入修复术,但均为零星病例报道。

1.栓塞治疗:20世纪90年代文献报道较多,随着经动脉插管介入性治疗技术的广泛开展、影像学技术的进步及栓塞材料的迅速发展,它主要应用于胸、腹部主干动脉分支如肝动脉、腹腔干动脉、肠系膜动脉及分支、脏器动脉PA及选择性颈动脉PA的治疗,在取得良好疗效的同时,避免了手术风险和不必要的术后并发症。根据病变部位不同,可供选择的栓塞材料有N-丁基氰基丙烯酸酯(N-butyl cyanoacrylate, NBCA)、明胶海绵或其它颗粒、由不锈钢、铂或钨制得的金属微弹簧圈。经动脉超选择插管至病变动脉PA瘤腔内,释放栓塞材料进行栓塞治疗或控制出血为手术治疗提供时机。其唯一的并发症是可能导致分支动脉栓塞。

2.腔内支架植入修复术:增强或固定血管壁结构进行血管内修补的概念已提出近30年,并由Dotter在动物身上应用弹簧圈和类似装置实现。20世纪80年代,在动物实验中研究将血管支架作为人造血管的内支撑;Parodi认识到支架—人造血管移植材料联合装置可治疗动脉瘤,并在1991年报道首例成功应用于临床病例^[8]。以后随着支架材料及编织技术的不断开发和操作系统的完善,腔内支架植入技术得到蓬勃发展,并于20世纪90年代末应用于选择性复杂PA的治疗,特别是大动脉及手术解剖困难的动脉,主要采用覆膜支架,以隔绝动脉壁缺损部位,并获得成功。它有效避免可能致命的手术风险,并使手术简单化。

(下转第427页)

(上接第 424 页)

目前腔内支架植入修复术较多应用于颈动脉 PA,包括颈动脉内膜剥脱术后 PA^[2]、中耳或颞骨手术导致的岩部颈动脉 PA^[9]及医源性颈内动脉 PA 的治疗^[10]。必要时联合弹簧圈 PA 瘤腔内栓塞治疗,可取得更好的疗效。它可急症有效治疗颈动脉包括颅内颈内动脉 PA 出血,通过迅速重建功能不全的动脉,挽救生命。另有病例报道在胸主动脉慢性 PA、锁骨下动脉 PA、髂外动脉支架植入术后 PA 及腹主动脉瘤术后髂动脉吻合口 PA 成功进行腔内支架植入隔绝术,避免大出血和再次手术的风险。

四、结语

PA 的介入治疗因其对机体创伤小、疗效好、避免传统手术风险等优势,正逐步取代传统的手术治疗,并为手术解剖困难、再次手术组织粘连结构不清及高危患者带来希望。它们也可作为手术治疗的辅助手术,起到减少或控制大出血的目的,为手术治疗提供时机。但对于介入治疗失败和已存在 PA 感染的患者,传统手术仍是不可替代的方法。根据患者的不同情况,个体化选择适当的介入治疗方法,是治疗成功的关键。

参 考 文 献

- 1 Fellmeth BD, Roberts AC, Bookstein JJ, et al. Postangiographic femoral artery injuries: nonsurgical repair with US-guided compression. *Radiology*, 1991; 671 - 675.
- 2 Chatterjee T, Do DD, Mahler F, et al. A prospective, randomized evaluation of nonsurgical closure of femoral pseudoaneurysm by compression device with or without ultrasound guidance. *Catheter Cardiovasc Interv*, 1999; 47: 304 - 309.
- 3 Schwartz LB, Clark ET, Gewertz BL. Anastomotic and other pseudoa-

neurysms. In: Rutherford Vascular Surgery. Fifth Edition. Edited by Rutherford RB. WB Saunders Company, 2000. 752 - 763.

- 4 Tamim WZ, Arbid EJ, Andrews LS, et al. Percutaneous induced thrombolysis of iatrogenic femoral pseudoaneurysms following catheterization. *Ann Vasc Surg*, 2000; 14: 254 - 259.
- 5 Cope C, Zeit R. Coagulation of aneurysms by direct percutaneous thrombin injection. *Am J Roentgenol*, 1986; 147: 383 - 387.
- 6 Powell A, Benenati JF, Becker GJ, et al. Percutaneous ultrasound-guided thrombin injection for the treatment of pseudoaneurysms. *J Am Coll Surg*, 2002; 194 (Suppl): S53 - S57.
- 7 Weinmann EE, Chayen D, Kobzantzev ZV, et al. Treatment of post-catheterisation false aneurysms: ultrasound-guided compression vs ultrasound-guided thrombin injection. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2002; 23: 68 - 72.
- 8 Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg*, 1991; 5: 491 - 499.
- 9 Alexander MJ, Smith TP, Tucci DL. Treatment of an iatrogenic petrous carotid artery pseudoaneurysm with a Symbiot covered stent: technical case report. *Neurosurg*, 2002; 50: 658 - 662.
- 10 Kadyrov NA, Friedman JA, Nichols DA, et al. Endovascular treatment of an internal carotid artery pseudoaneurysm following transsphenoidal surgery. Case report. *J Neurosurg*, 2002; 96: 624 - 627.

(2002-09-12 收稿)

(2002-10-21 修回)