

• 病例报道 •

超声造影及超声在经皮注射凝血酶治疗颈部假性动脉瘤中的应用(附 2 例病例)

王志辉, 李开艳, 余杨, 阳军

【关键词】 超声; 对比剂; 凝血酶; 动脉瘤; 假性

【中图分类号】R445.1; R543.4 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2015)07-0793-03

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2015.07.021

颈部假性动脉瘤(pseudoaneurysm, PSA)发病率非常低,但可能导致无法控制的出血甚至危及生命^[1]。传统外科手术对于 PSA 动脉破裂口的直接修复和血管塑形难度很高,往往需要牺牲载瘤动脉或进行血管架桥手术,死亡率和致残率较高^[2]。超声引导下小剂量凝血酶注射术因其简单、经济、便捷、有效、安全已成为外周动脉 PSA 治疗的重要手段,临床报道较多^[3]。而关于超声造影(contrast-enhanced ultrasonography, CEUS)和彩色多普勒超声(color dopple ultrasonography, CDUS)引导下凝血酶注射治疗颈部 PSA 的病例还未见报道。笔者回顾分析了两例在本院诊治的颈部 PSA 患者的相关影像学资料和诊疗经过,旨在探讨 CEUS 及 CDUS 在凝血酶注射治疗颈部 PSA 中的应用价值。

病例资料 病例 1,女,62 岁,门诊以“左侧咽旁肿瘤”收入本院耳鼻喉头颈外科,既往患者在 2005 年和 2009 年分别行甲状腺囊肿切除术及扁桃体摘除术,入院后行 CDUS(图 1a)和 DSA(图 1b)检查均提示左侧颈内动脉近段假性动脉瘤。患者首先行“咽旁肿块穿刺+颈部动脉瘤结扎术”,术中在探寻假性动脉瘤来源时动脉瘤突然破裂大出血,行左侧颈外动脉结扎后瘤体出血仍未止住,缝合瘤体壁后出血止住。术后第 13 天患者颈部动脉瘤再次破裂大出血,遂急诊行“超声引导下颈内动脉瘤穿刺血管造影+凝血酶注射术”(图 1c~e)。次日复查彩超发现颈部假性动脉瘤复发,再次急诊行左侧颈内动脉结扎术。术后复查 CEUS 及 CDUS 示瘤体完全封闭其内未见对比剂充填(图 1f),左侧颈总动脉血栓栓塞,而颈总动脉结扎远端近瘤体处可见对比剂局部明显聚集,并且范围呈逐渐扩大趋势,提示小血管出血可能(图 1g),后再次手术清理局部出血的小血管,术后患者伤口恢复良好,没有出现明显的脑缺血症状等其他并发症。

病例 2,女,61 岁,门诊以“右侧颈部肿块”收入本院血管外科,既往患者有肾功能不全,透析颈内静脉置管失败病史,入院后行床边彩超检查提示右侧锁骨下动脉假性动脉瘤形成,7 天后行超声引导下凝血酶注射术,术后复查 CEUS 及 CDUS 示瘤体内未见对比剂充填(图 2a,b),提示瘤体内血栓将瘤体完全封闭,后患者颈部包块逐渐缩小治愈出院。

超声检查方法:采用 Philips IU22 及 GE LogicE9 彩超仪,超声对比剂使用 Bracco 生产的 SonoVue 干粉剂 59 mg,加入 0.9% 生理盐水 5 mL,剧烈振荡,配成混悬液,每次抽取 2.4 mL

经肘部浅静脉团注,随后注入 5 mL 生理盐水。

术前常规 CDUS 检查,评价 PSA 来源、大小、瘤颈内径等。术中超声引导下经皮穿刺确保针尖位于瘤腔内且远离动脉破口,注射前根据超声造影所示瘤颈的位置及尺寸来按压瘤颈部,超声造影证实瘤颈无对比剂充填后再从小剂量开始缓慢注射凝血酶 200~400 U,CEUS 及 CDUS 监测瘤腔内血栓形成情况直至瘤体完全封闭,瘤腔内无血流信号及对比剂充填。

讨论 颈部 PSA 大多由外伤或动脉周围感染灶直接侵犯动脉壁形成,近年来医源性介入治疗引起的假性动脉瘤发生率逐渐增加。颈部 PSA 临床症状包括局部包块、局部组织压迫症状、脑缺血卒中症状和出血四大类,诊断可以依靠 CDUS 和 DSA,CDUS 可清晰显示瘤体内涡流状动脉血流信号,瘤颈、瘤腔内血流信号及频谱形态,对判断瘤腔大小、瘤颈宽度及来源动脉均能提供有价值信息,有助于临床假性动脉瘤的诊断及其鉴别诊断。

颈部 PSA 治疗有动脉近远端结扎术,瘤壁清创、静脉补片法,瘤体切除血管重建术,腔内治疗包括栓塞治疗、血管内支架术^[4],术中动脉瘤破裂出血风险高,术后中枢神经系统并发症发生率高,患者出现偏瘫的风险大。超声引导下经皮注射凝血酶术以其安全、快捷、经济、效果显著、痛苦小、成功率高、复发率低已成为外周动脉 PSA 的常见治疗方法。凝血酶注射最常见的并发症是凝血酶漏入动脉管腔内所致的远端动脉栓塞,因此注射凝血酶时应远离动脉开口,使用最小剂量凝血酶,注射速度不宜多快,可减少相关的并发症。病例 1 第一次开放性手术失败,病例 2 为尿毒症患者一般情况极差无法耐受开放性手术,在这种情况下进行了超声引导下注射凝血酶治疗。病例 1 为了再次明确假性动脉瘤是否参与颅内供血,在注射凝血酶治疗前,笔者先在超声引导下直接穿刺瘤体并向瘤体内注射对比剂行 DSA,排除了动脉瘤向颅内供血后再行凝血酶注射治疗。注射凝血酶治疗术中 CDUS 全程监测凝血酶注射后瘤体内血栓形成情况,每次以小剂量缓慢注入一定量凝血酶,待血栓形成后,CDUS 观察有无有血流信号的残腔决定是否继续注射治疗,瘤体完全封闭后停止注射。

近年超声造影技术已逐渐应用于各种疾病的诊断,特别是对肝脏局灶性病变的诊断显示出重要的临床价值^[5],但应用于 PSA 的介入治疗还鲜见报道。研究表明术前 PSA 瘤腔大小及瘤颈位置和尺寸的评估对治疗是否成功尤为重要^[6-7],但常规超声由于角度的依赖性、瘤腔内低速血流的限制及动脉搏动的干扰,无法真实显示瘤颈尺寸及假性瘤腔的大小^[8];另外常规超声对于新鲜的无回声附壁血栓不易显示,极易造成漏诊^[9];此外一部分具有较大瘤体的 PSA 由于来源动脉位置较深,无法

作者单位: 430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院超声影像科(王志辉、李开艳、余杨),肝脏血管外科(阳军)

作者简介: 王志辉(1978-),男,湖北京山人,硕士,主治医师,主要从事腹部及血管超声诊断及介入治疗。

通讯作者: 李开艳, E-mail: liky2006@126.com

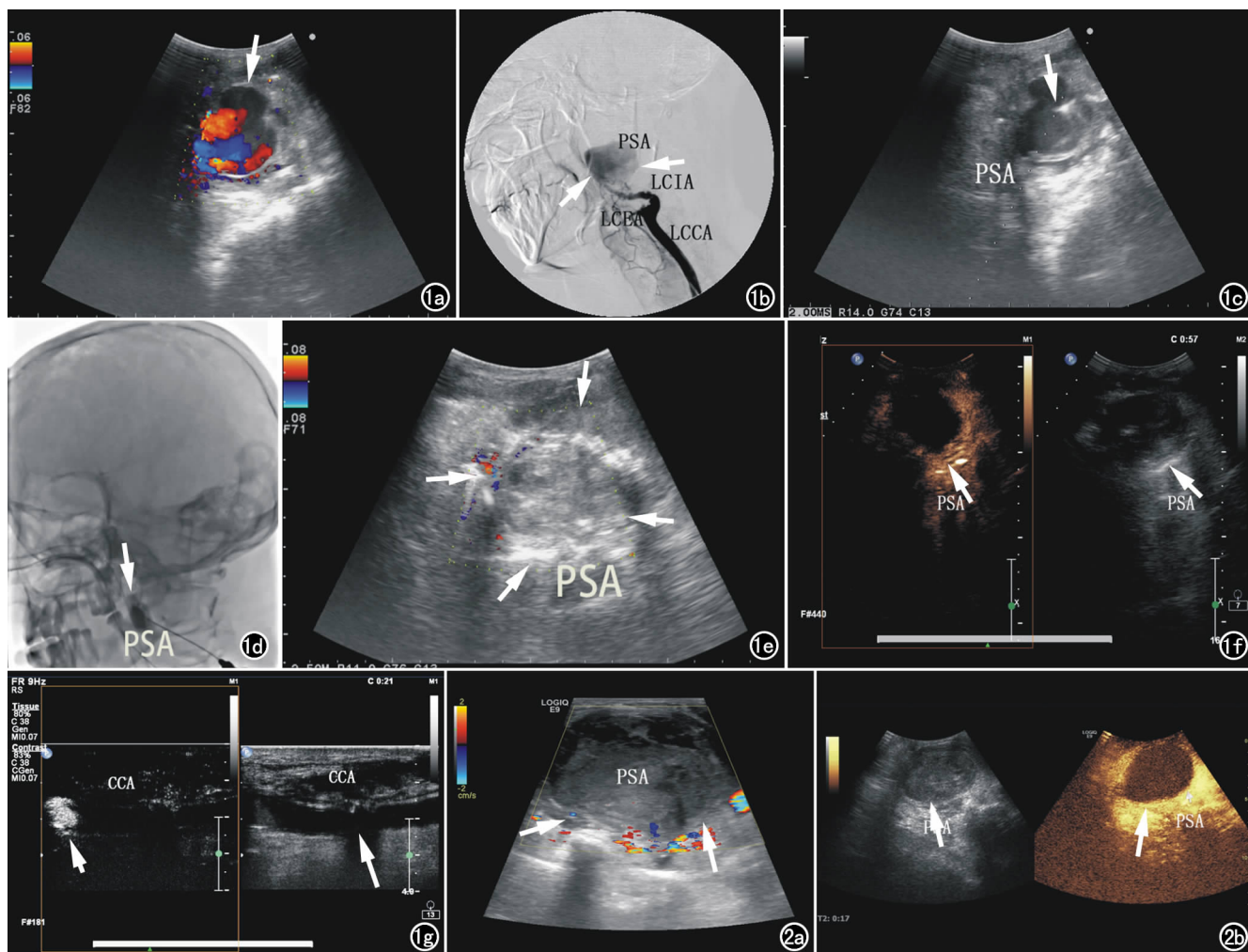


图 1 女, 62 岁, 左侧颈部 PSA。a) 入院后术前 CDUS 检查, 左侧颈部可见一无回声区(箭), 其内可见红蓝相间的涡流状动脉血流信号, CDUS 提示左侧颈部 PSA; b) 入院后术前颈动脉 DSA, 左侧颈内动脉起始段瘤壁不平整, 近段可见囊状动脉瘤(箭), 局部对比剂呈涡流改变, 远段颈内动脉未显影; c) 术中超声引导下穿刺瘤体, 确定针尖(箭)在瘤体内; d) 术中确定针尖在瘤体后向瘤体内注射对比剂后瘤体显影(箭), 颅内未见显影, 说明 PSA 未向颅内供血; e) 术中瘤腔内注射凝血酶后被血栓堵塞(箭), CDFI 无血流信号; f) 颈总动脉结扎术后 CEUS 示瘤体内无对比剂充填(箭), 提示瘤腔完全封闭; g) PSA 复发后行颈总动脉结扎术后超声造影示结扎处(长箭)及颈总动脉内血栓形成及, 其内无对比剂显影, 结扎远端小范围对比剂聚集区提示小血管出血(短箭)。

图 2 女, 61 岁, 右侧颈部 PSA。a) 右侧锁骨下动脉凝血酶注射术后复查彩超示瘤体内血栓形成, 完全将瘤体封闭, 瘤体内未见血流信号; b) 右侧锁骨下动脉凝血酶注射术后 CEUS 示瘤体内无对比剂充填, 提示瘤腔完全封闭。

明确来源动脉、真实显示瘤颈尺寸。因此超声引导下凝血酶注射治疗 PSA 常常定位不准或封堵不全。而新近出现的 CEUS 技术可以弥补这些不足, 本组病例使用的第二代超声对比剂 SonoVue 性能稳定, 操作安全, 是真正的血池显像剂, 不会渗入组织间隙。同时它还克服了彩色多普勒血流技术受角度、血流方向及血流速度的限制, 从而能够更加清晰的显示载瘤动脉, 更精准的判断动脉瘤腔的大小、瘤颈的位置及尺寸、有无附壁血栓。陈重等^[10]的研究表明相对于传统超声, CEUS 在凝血酶注射治疗 PSA 方面有很多优势: ①术前更加准确的测量 PSA 瘤体大小来指导凝血酶的用量, 既能避免因所测瘤腔偏小而致凝血酶用量不够疗效不佳, 又可以减少用量过多而产生的过敏反应等并发症; ②注射前根据超声造影所示瘤颈的位置及尺寸来按压瘤颈部, 且超声造影证实瘤颈无对比剂充填后再行凝血酶注射可明显提高治疗的安全性; ③术中更加精准的评估部分

栓塞后的瘤体内是否还存在残腔及术后评估瘤体有无复发。江洁等^[11]同样指出超声造影引导下较传统超声更能精准引导进针部位, 判断并远离瘤颈, 在观察瘤颈部位的时候应重点观察对比剂开始显影的 15s, 应为通往瘤腔的通道先显影, 超声对比剂全程起着“指明灯”的作用。术后笔者通过 CEUS 对上述两例患者瘤体内血栓形成封闭情况进行了评估, 都显示瘤腔内未见对比剂充填, 提示瘤体完全封闭, 取得了满意的效果。

综上所述, CEUS 及 CDUS 在经皮注射凝血酶治疗颈部 PSA 的术前诊断、术中评估、术后随访方面均具有重要的临床价值。

参考文献:

- [1] Nadig S, Barnwell S, Wax MK. Pseudoaneurysm of the external carotid artery——review of literature[J]. Head Neck, 2009, 31(1): 136-139.

- [2] Charbel FT, Gonzales-Portillo G, Hoffman W, et al. Distal internal carotid artery pseudoaneurysms: technique and pitfalls of surgical management: two technical case reports[J]. Neurosurgery, 1999, 45(3): 643-649.
- [3] Lewandowski P, Maciejewski P, Wasek W, et al. Efficacy and safety of closing postcatheterisation pseudoaneurysms with ultrasound-guided thrombin injections using two approaches: bolus versus slow injection. A prospective randomised trial[J]. Kardiologia polska, 2011, 69(9): 898-905.
- [4] Chaer RA, Derubertis B, Kent KC, et al. Endovascular treatment of traumatic carotid pseudoaneurysm with stenting and coil embolization[J]. Ann Vasc Surg, 2008, 22(4): 564-567.
- [5] 李开艳, 罗鸿昌, 巴桑, 等. 实时超声造影在肝脏局灶性病变诊断中的应用[J]. 放射学实践, 2007, 22(12): 1340-1343.
- [6] Coley BD, Roberts AC, Fellmeth BD, et al. Postangiographic femoral artery pseudoaneurysms: further experience with US-guided compression repair[J]. Radiology, 1995, 194(2): 307-311.
- [7] Huang TL, Liang HL, Huang JS, et al. Ultrasound-guided compression repair of peripheral artery pseudoaneurysm: 8 years' experience of a single institute[J]. J Chin Med Assoc, 2012, 75(9): 468-473.
- [8] Cokkinos DD, Antypa E, Kalogeropoulos I, et al. Contrast-enhanced ultrasound performed under urgent conditions. Indications, review of the technique, clinical examples and limitations[J]. Insights Imaging, 2013, 4(2): 185-198.
- [9] 邓旦, 陈重, 廖明松, 等. 超声造影诊断及评估肢体假性动脉瘤[J]. 中国医学影像技术, 2014, 30(8): 1199-1202.
- [10] 陈重, 李茜, 陶杰, 等. 超声造影在经皮注射凝血酶原治疗肢体假性动脉瘤中的应用[J]. 解放军医学杂志, 2014, 39(1): 40-43.
- [11] 江洁, 刘贵伦, 付赤学. 超声造影在凝血酶封堵股动脉假性动脉瘤中的应用意义[J]. 临床军医杂志, 2013, 41(12): 1273-1274.

(收稿日期: 2015-02-25 修回日期: 2015-03-26)

《放射学实践》(英文稿)稿约

《放射学实践》是由国家教育部主管, 华中科技大学同济医学院主办, 与德国合办的全国性影像学期刊, 创刊至今已 30 周年。本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向, 关注国内外影像医学的新进展、新动态, 全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果, 受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文核心期刊、中国科学引文数据库统计源期刊, 在首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行评优活动中, 被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

2012 年始本刊拟在英文专栏刊发全英文文稿。

1. 文稿应具科学性、创新性、逻辑性, 并有理论和实践意义。论点鲜明, 资料可靠, 数据准确, 结论明确, 文字简练, 层次清楚, 打印工整。

2. 本刊实行盲法审稿, 来稿附上英文稿一份, 中文对照稿两份(用小 4 号字、1.5 倍行距打印), 文稿中不出现任何有关作者本人的信息。另纸打印一份中英文对照的文题、作者姓名、作者单位(应准确、规范、完整)及邮政编码。如系 2 个单位及以上者, 则在作者姓名右上角排阿拉伯数字角码, 按序将单位名称写于作者下方。并注明第一作者的性别, 职称及第一作者或联系人的电话号码, E-mail 地址。

3. 来稿须经作者所在单位审核并附单位推荐信。推荐信应证明内容不涉及保密、署名无争议、未一稿两投等项。

4. 论著采用叙述式摘要。关键词一般 3~5 个, 请采用最新版的 MeSH 词表(医学主题词注释字顺表)中的主题词。MeSH 词表中无该词时, 方可用习用的自由词。使用缩略语时, 应在文中首次出现处写明中、英文全称。

5. 表格采用三线表, 表序按正文中出现的顺序连续编码。数据不多、栏目过繁、文字过多者均不宜列表。表内同一指标数字的有效位数应一致。

6. 线条图应另纸描绘, 全图外廓以矩形为宜, 高宽比例约为 5:7, 避免过于扁宽或狭长。照片图须清晰, 像素高, 层次分明, 图题及图解说明清楚。

7. 参考文献必须以作者亲自阅读过的近年文献为主, 并由作者对照原文核实(请作者在文章发表前提供 PubMed 等数据库的所含文献页面)。文献一般不少于 30 篇。内部刊物、未发表资料、私人通讯等勿作参考文献引用。参考文献的编号按照在正文中出现的先后顺序排列, 用阿拉伯数字加方括号角注。并按引用的先后顺序排列于文末。

《放射学实践》编辑部