

• 血管介入 Vascular intervention •

不锈钢弹簧圈填塞治疗内脏动脉瘤 8 例

张 伟, 张曦彤, 田玉龙, 王维伟, 郝俊山

【摘要】 目的 探讨不锈钢弹簧圈填塞治疗内脏动脉瘤(VAA)的安全性和远期疗效。**方法** 回顾性分析 2007 年 5 月至 2013 年 12 月间采用不锈钢弹簧圈填塞治疗 8 例 VAA 患者临床资料及术后随访结果。**结果** 8 例患者填塞治疗均获成功,其中 6 例瘤腔完全填塞,2 例大部填塞。术中除 1 例脾动脉瘤填塞时发生 1 枚弹簧圈游走至脾动脉远端外,余均无操作相关并发症。术后平均随访 55 个月(12~90 个月),CT 检查显示 6 例完全填塞患者瘤腔完全闭塞,8 例患者载瘤动脉管腔仍通畅,远端血供良好。2 例瘤腔大部填塞患者中 1 例术后 1 个月复查 CTA 显示瘤腔显著缩小,另 1 例 6 年后 CTA 显示仍有残余瘤腔且有逐渐扩张趋势,再次不锈钢弹簧圈填塞成功。**结论** 采用不锈钢弹簧圈填塞可安全有效、经济地治疗 VAA,但完全填塞精确度有限,需注意适应证选择。

【关键词】 内脏动脉瘤;介入治疗;填塞;不锈钢弹簧圈

中图分类号:R692.5 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2016)-04-0308-04

Embolization with stainless coil packing for visceral artery aneurysms: initial experience in 8 cases
ZHANG Wei, ZHANG Xi-tong, TIAN Yu-long, WANG Wei-wei, HAO Jun-shan. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning Province 110001, China

Corresponding author: ZHANG Xi-tong, E-mail: zxtjr@sina.com

【Abstract】 Objective To evaluate the safety and long-term effectiveness of interventional embolization with stainless coils packing in treating visceral artery aneurysms (VAA). **Methods** The clinical data and follow-up results of 8 patients with VAA, who received interventional embolization with stainless coils packing during the period from May 2007 to December 2013, were retrospectively analyzed. **Results** Embolization with stainless coil packing was successfully accomplished in all 8 patients, among them complete embolization was obtained in 6 patients and most embolization was obtained in 2 patients. During the operation no procedure-related complications occurred except one stainless coil immigrated to the distal splenic artery in one patient. The mean follow-up time was 55 months (12-90 months). CT scan showed that the aneurysm sac was completely obstructed in 6 patients, and in 8 patients the parent artery was still patent with satisfactory distal blood supply. Of the 2 patients whose aneurysm sac was mostly obstructed, obvious reduction of the aneurysm sac was observed in one patient on CTA performed one month after the operation, while in another patient residual aneurysm sac with gradually expanding trend was demonstrated on CTA performed 6 years after the operation, and in this patient the embolization with stainless coil packing was successfully repeated. **Conclusion** VAA can be safely, effectively and economically treated with stainless steel coil embolization; as the accuracy of complete obstruction is limited, it is necessary to pay attention to the selection of indications. (J Intervent Radiol, 2016, 25: 308-311)

【Key words】 visceral artery aneurysm; interventional treatment; embolization; stainless coil

内脏动脉瘤(VAA)指腹主动脉所供应胃肠道、肝、脾及胰腺动脉(腹腔干、肠系膜上动脉、肠系膜

下动脉及其分支)因各种病变或损伤导致的动脉壁局限性或弥漫性扩张或膨出^[1-2]。VAA 大多无明显临床症状或症状轻微而不易发现,瘤体一旦破裂将造成大出血,危及患者生命^[3]。目前腔内介入治疗逐渐成为 VAA 治疗首选,主要术式包括动脉栓塞术和支架植入术^[4-6]。栓塞术又包括瘤体流入及流出道

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2016.04.008

作者单位: 110001 沈阳 中国医科大学附属第一医院介入放射科

通信作者: 张曦彤 E-mail: zxtjr@sina.com

栓塞和瘤腔填塞两种方式。瘤体流入及流出道栓塞虽可有效封闭瘤体及相关载瘤动脉血供^[7],但封闭载瘤动脉同时可能会造成除瘤体外血供区域缺血损伤,甚至坏死,而单纯瘤腔填塞不仅可封闭瘤体血供,也可保留载瘤动脉正常血供,相当于外科的单纯瘤体结扎术,是一种理想的治疗方式。我们采用不锈钢弹簧圈填塞方法治疗 8 例 VAA 患者,现总结报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

我们于 2007 年 5 月至 2013 年 12 月间采用不锈钢弹簧圈填塞治疗 VAA 患者 8 例,其中男 1 例,女 7 例,年龄 37~85 岁,中位年龄 57 岁。所有患者术前均经彩色多普勒超声、CTA 诊断并最终由血管造影证实为 VAA。8 例中脾动脉瘤 4 例,脾-肠系膜上动脉交界动脉瘤 2 例,肝动脉瘤 1 例及右肾动脉瘤 1 例;瘤体最小 16 mm×20 mm,最大 50 mm×60 mm;均有不同程度腹痛或腹胀,1 例伴有黄疸,1 例出现呕血及黑便。

1.2 填塞治疗方法

所有介入操作均在 X 线透视引导下完成。以 Seldinger 法穿刺右股动脉,行 DSA 明确动脉瘤位置、大小、数目及瘤体血供和侧支情况。造影明确病变后,导丝引导下将 RH 导管或 Cobra 导管(日本 Terumo 公司)选择性插至瘤腔,手推对比剂明确导管尖端已留置瘤腔后,以导丝推送带纤毛普通不锈钢弹簧圈(美国 Cook 公司)进入瘤腔。每填塞完 1 枚不锈钢弹簧圈可向瘤腔内推注少量对比剂观察瘤腔填塞情况,以确定弹簧圈进一步填塞位置,如

此反复直至弹簧圈填满整个瘤腔。再次作载瘤动脉造影,观察瘤腔填塞完整性(是否还有血流进入瘤腔)及远端动脉血供情况。

1.3 术后处置及随访

术后常规给予广谱抗生素 3 d,密切观察腹部临床变化。术后随访采用门诊复查 CT 及电话问诊方式,随访时间为术后 3 个月、6 个月、1 年及以后每年 1 次。如患者症状再发或突然加重,则及时复查。所有患者随访至 2014 年 12 月。

2 结果

6 例患者 VAA 瘤腔完全填塞,另 2 例因瘤体较大仅作瘤腔大部(70%~80%)填塞(图 1)。术中除 1 例脾动脉瘤填塞时发生 1 枚弹簧圈游走至脾动脉远端外,余均无操作相关并发症。术后患者无不适症状,腹部不适逐渐缓解,黄疸症状减退,呕血及黑便症状消失。平均随访 55 个月(12~90 个月),6 例瘤腔完全填塞患者均无症状复发,瘤腔完全闭塞,载瘤动脉管腔仍然通畅,远端血供依然良好(图 2);2 例瘤腔大部填塞患者中 1 例术后 1 个月 CTA 检查显示瘤腔显著缩小,继续随访观察,另 1 例 6 年后 CTA 显示仍有残余瘤腔且有逐渐扩张趋势,再次不锈钢弹簧圈填塞治疗获得成功。

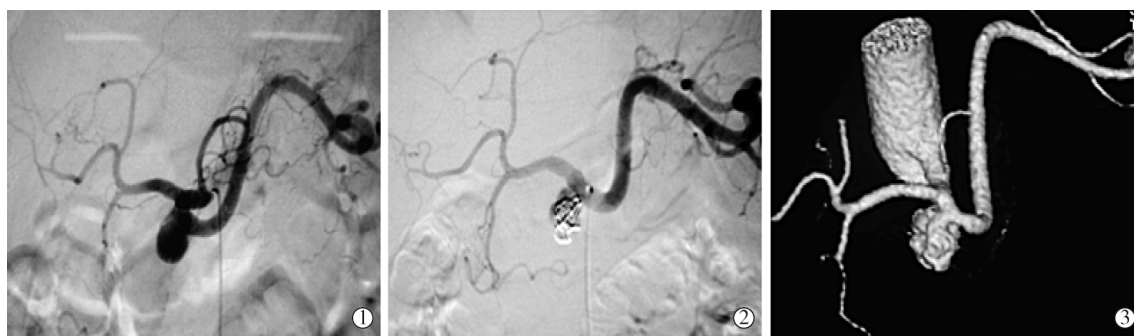
3 讨论

VAA 为腹腔干、肠系膜上动脉、肠系膜下动脉及各自分支的动脉壁改变^[1-2]。根据该定义,严格讲肾动脉瘤并不包括在 VAA 内,但肾动脉瘤发病特点及治疗方式与 VAA 极其相似,因此许多文献均将其与 VAA 一并分析^[8-9]。本研究除传统意义上



①患者女,51岁,肝动脉-肠系膜上动脉交界处动脉瘤(最大径 4.5 cm);②导管进入瘤腔内行不锈钢弹簧圈填塞;③瘤体 70%~80%栓塞;④术后 28 个月复查,瘤体缩小

图 1 VAA 瘤腔大部填塞患者治疗前后影像



①患者女,42岁,脾动脉瘤(最大直径2.0 cm);②填塞不锈钢弹簧圈10 mm直径2枚、5 mm直径4枚后,瘤腔消失;③术后3个月复查,瘤体缩小

图2 VAA瘤腔完全填塞患者治疗前后影像

的脾动脉瘤、脾-肠系膜上动脉瘤及肝动脉瘤外,也包括1例右肾动脉瘤,其治疗方式(不锈钢弹簧圈填塞瘤腔)与前者相同。

腹部动脉瘤发病统计中VAA仅次于腹主动脉瘤和髂动脉瘤排第3位,普通人群中发病率为0.01%~10.4%,女性多于男性^[10]。本组患者也以女性居多,与上述研究一致。VAA大多无明显临床症状或症状轻微,不易发现;一旦瘤体破裂将造成大出血,破裂后病死率达25%~75%^[11]。VAA处理常需根据解剖位置、大小、载瘤动脉和侧支循环血供情况及患者临床状况综合考虑。一般认为,即使患者无症状,瘤体>2 cm也应积极处理^[12]。目前治疗方法主要包括传统的外科开放手术和近年兴起的微创腔内介入治疗。血管腔内介入治疗的优势主要在于微创、操作相对简单和治疗成功率高,适用于外科手术困难或不能耐受患者。

血管腔内介入治疗包括栓塞术、支架植入术及两者结合。栓塞术通常指瘤体远端动脉、瘤体及瘤体近端动脉栓塞,同时视情况还要栓塞相关侧支血管^[12-13];其优点是栓塞效果确切,但缺点也显而易见,即阻塞了载瘤动脉远端分支正常血供,有造成组织缺血坏死可能。支架植入术可用覆膜支架隔绝瘤体血供,同时保持载瘤动脉供血通畅,但所需费用相对昂贵,支架植入还受到支架输送系统(需要选择较粗大血管)及血管解剖条件(目标瘤体近远端必须有足够距离的正常管径且无血管分支,防止内漏形成)限制^[7,13-15];裸支架辅助下瘤腔栓塞可部分弥补单纯栓塞或单纯支架植入的不足,但明显增加操作步骤和技术难度,且耗材更多,费用更加昂贵。

VAA腔内介入治疗一方面将瘤体与载瘤动脉成功“分离”,另一方面仍能保持载瘤血管远、近端血流通畅,是最理想的治疗结果。我们认为,单纯瘤

体填塞仍是较合理的选择,即通过不锈钢弹簧圈填塞瘤腔将瘤体与载瘤动脉相隔离,填塞物为普通不锈钢弹簧圈,费用较低。既往报道中有学者采用该方法,但目前报道偏少,主要原因是操作要求较高及缺乏远期疗效观察^[6-7,11,16]。本组8例VAA患者中一次性完全填塞6例,术后长期随访均显示瘤体完全闭塞无再通,且供血动脉远近端仍通畅;2例大部填塞患者中1例术后1个月即显示动脉瘤显著缩小,另1例术后6年虽仍有残余瘤腔,但二次填塞后仍获良好疗效。通过本研究发现,要想达到完全填塞瘤腔目的,操作者不仅要有丰富临床经验,还需控制不锈钢弹簧圈填塞技术精度,这样才能最大程度地降低栓塞并发症发生。

Dorigo等^[12]近期一项研究证实腔内介入治疗VAA患者近中期效果良好。该研究包含26例VAA患者(脾动脉瘤17例,肝总动脉瘤3例,肾动脉瘤和胰十二指肠动脉瘤各2例,胃十二指肠动脉瘤和腹腔干动脉瘤各1例),不锈钢弹簧圈栓塞19例,覆膜支架植入4例和多层支架覆盖3例,技术成功率为89%,无手术相关死亡;中位随访时间为18个月,2年通畅率为91%,1例受治血管发生无症状血栓形成;除1例脾动脉瘤患者经不锈钢弹簧圈填塞后瘤囊出现局限性扩张(未再行处理),余患者动脉瘤均消失。

不锈钢弹簧圈填塞操作过程中,应注意以下几点:①普通导管超选择至瘤腔内是成功填塞的首要 and 重要保障;②导管头端在瘤腔内位置极其关键,否则易发生弹簧圈释放不良事件;③根据瘤体最大直径选择首枚欲置放弹簧圈大小,防止弹簧圈过快释放,以减少或避免误栓情况出现。通过本组8例患者长期随访,我们认为:①与可控弹簧圈相比,不锈钢弹簧圈价格便宜、具有较高性价比,若掌握合理得当,仍是治疗VAA的良好手段;②瘤腔大部填

塞患者仍可获得良好的后期闭塞效果,可能与不锈钢弹簧圈所带纤毛持续诱发瘤腔内血栓形成有关。

总之,不锈钢弹簧圈填塞治疗 VAA 方法经济、安全有效,适应证选择及术者操作技术与经验是治疗成功的关键。

[参 考 文 献]

- [1] Zelenock GB, Stanley JC. Splanchnic artery aneurysms[A]. In: Rutherford RB ed. Vascular Surgery[M]. 6th ed. Philadelphia: Saunders, 2005, 1566-1580.
- [2] Cochenec F, Riga CV, Allaire E, et al. Contemporary management of splanchnic and renal artery aneurysms: results of endovascular compared with open surgery from two European vascular centers [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2011, 42: 340-346.
- [3] Loffroy R, Favelier S, Pottecher P, et al. Endovascular management of visceral artery aneurysms: when to watch, when to intervene? [J]. World J Radiol, 2015, 7: 143-148.
- [4] Huang Y, Banga P, De Souza LR, et al. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms[J]. J Cardiovasc Surg (Torino), 2015, 56: 567-577.
- [5] 郭伟, 卫任. 内脏动脉瘤腔内治疗进展[J]. 中国血管外科杂志·电子版, 2012, 4: 129-132.
- [6] 路军良, 李京雨, 张强, 等. 腹腔内脏血管动脉瘤的介入治疗方法探讨[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 90-92.
- [7] 刘凌晓, 颜志平, 王建华, 等. 经导管介入治疗内脏动脉瘤(附 65 例报道)[J]. 复旦学报·医学版, 2011, 38: 216-220.
- [8] Jana M, Gamanagatti S, Mukund A, et al. Endovascular management in abdominal visceral arterial aneurysms: a pictorial essay[J]. World J Radiol, 2011, 3: 182-187.
- [9] Eskandari MK, Resnick S. Aneurysm of the renal artery[J]. Semin Vasc Surg, 2005, 18: 202-208.
- [10] Abbas MA, Stone WM, Fowl RJ, et al. Splenic artery aneurysms: two decades experience at Mayo clinic[J]. Ann Vasc Surg, 2002, 16: 442-449.
- [11] Lagana D, Carrafiello G, Mangini M, et al. Multimodal approach to endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudo-aneurysms[J]. Eur J Radiol, 2006, 59: 104-111.
- [12] Dorigo W, Pulli R, Azas L, et al. Early and intermediate results of elective endovascular treatment of true visceral artery aneurysms [J]. Ann Vasc Surg, 2016, 30: 211-218.
- [13] 谷涌泉, 郭建明. 内脏动脉瘤的外科治疗[J]. 中国血管外科杂志·电子版, 2012, 4: 136-137.
- [14] 刘长建, 刘昭. 内脏动脉瘤的处理[J]. 中国血管外科杂志·电子版, 2012, 4: 133-135.
- [15] 李说, 王建华, 颜志平, 等. 经血管腔内治疗 21 例内脏动脉瘤的临床疗效[J]. 中国临床医学, 2009, 16: 47-49.
- [16] 任建庄, 张萌帆, 张凯, 等. Wallstent 双支架重叠技术治疗复杂内脏动脉瘤五例[J]. 介入放射学杂志, 2014, 23: 1036-1040.

(收稿日期:2015-08-18)

(本文编辑:边 倩)