

• 血管介入 Vascular intervention •

食管固有动脉作为非支气管性体动脉
参与咯血的介入诊断与治疗

任医民, 伍筱梅, 钱元新, 赖清, 梁荣光, 温宇

【摘要】目的 探讨食管固有动脉(PEA)参与咯血供血的 DSA 表现及聚乙烯醇(PVA)栓塞治疗的安全性。方法 回顾分析 196 例咯血保守治疗无效行介入治疗患者的资料,共有 32 例为异常 PEA 患者,其中支气管扩张 27 例,肺部慢性炎症 3 例,结核性支气管扩张 2 例,病变均累及肺下叶。分析患者病变 PEA 的数目、DSA 表现、与肺部病变部位、性质的关系,以及 PVA 栓塞相关并发症。结果 32 例患者的 DSA 表现为血管增粗、迂曲,分支增多、紊乱并进入相邻肺组织。30 例(93.75%)PEA 与肺动脉交通;PEA 供血的肺部病变 93.9%位于肺下叶后基底段。未发现与 PVA 栓塞相关的并发症。结论 PEA 可参与咯血供血,当肺内病变累及下叶时,需探查 PEA,应用 PVA 颗粒栓塞异常 PEA 安全。

【关键词】咯血;食管固有动脉;栓塞;介入性

中图分类号:R543.5 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-09-0734-04

Proper esophageal artery as a non-bronchial systemic feeding artery in hemoptysis: its angiography and embolization REN Yi-min, WU Xiao-mei, QIAN Yuan-xin, LAI Qing, LIANG Rong-guang, WEN Yu. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical College, Guangzhou, Guangdong Province 510120, China

Corresponding author: WU Xiao-mei, E-mail: wuxiaomei61@yahoo.com.cn

【Abstract】Objective To investigate the angiographic manifestations of the proper esophageal artery (PEA) that acts as a non-bronchial systemic feeding artery in hemoptysis, and to discuss the safety of embolization therapy with polyvinyl alcohol (PVA) particles. Methods A total of 196 cases with massive hemoptysis, who had to receive interventional embolization therapy as the conservative treatment exerted no effect, were enrolled in this study. The clinical data were retrospectively analyzed. Of the 196 patients, the pulmonary lesion that received additional blood supply from PEA was found in 32. The pulmonary lesions included bronchiectasis ($n = 27$), chronic pulmonary inflammation ($n = 3$) and tuberculous bronchiectasis ($n = 2$). All the pulmonary lesions involved lower lobes. The number of PEAs and the DSA findings were determined, and their relationship to the lesion's site and nature, as well as the embolization-related complications were analyzed. Results In 32 patients having additional blood supply from PEA, tortuous, dilated, disordered and hyper-branched vessels that penetrated into the adjacent lung were seen on DSA. PEA participated in lesion's blood supply in 30 cases (93.75%), and 93.9% of PEA-feeding pulmonary lesions were located at the posterior basal segment of the lower lobe. No PVA embolization-related complications occurred. Conclusion Proper esophageal artery, which acts as a non-bronchial systemic feeding artery, can supply blood to the lung lesions in hemoptysis. When the pulmonary lesion involves the lower lobes, signs of blood supply from PEA should be carefully searched for on DSA. Additional embolization of PEA using PVA particles is quite safe in the management of hemoptysis. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 734-737)

【Key words】hemoptysis; proper esophageal artery; embolization; intervention

基金项目:广东省科技计划项目(2010B031600144)

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2013.09.008

作者单位:510120 广州医科大学第一附属医院放射科

通信作者:伍筱梅 E-mail: wuxiaomei61@yahoo.com.cn

支气管动脉栓塞术已成为治疗咯血,特别是大咯血的首选方法。近年来,非支气管性体动脉(non-

bronchial systemic arteries, NBSA) 参与咯血供血的现象受到广泛关注^[1-3]。NBSA 来源的复杂性及其对咯血近、远期疗效的影响,使深入 NBSA 的研究十分必要。本文报道并分析我院在行咯血介入治疗中发现食管固有动脉 (proper esophageal artery, PEA) 作为 NBSA 参与咯血供血患者的资料。

1 材料与方法

1.1 材料

2010 年 11 月至 2012 年 9 月,在行咯血介入治疗的 196 例患者中发现 PEA 作为 NBSA 参与咯血供血患者 32 例,其中男 17 例,女 15 例,年龄 10 ~ 73 岁,平均 49 岁。原发病均经 CT 或纤支镜检查证实,支气管扩张 27 例,肺部慢性炎症 3 例,结核性支气管扩张 2 例。病变均累及肺下叶,其中双肺下叶 25 例,右肺下叶 2 例,左肺下叶 5 例。咯血经内科保守治疗无效,患者经病情告知同意接受介入治疗。

1.2 方法

所有患者术前均行支气管动脉和 NBSA 的 CTA、血常规、生化和凝血功能等检查。设备采用德国西门子 Axiom Artis dTA 悬吊式数字平板血管造影系统。采用 Seldinger 技术穿刺右股动脉,置入 5 F 动脉鞘;在透视监测下,以 4 F Cobra C2 (Cordis Corporation, USA, Assembled in Mexico) 导管结合 4 F Yashiro (Terumo Corporation Tokyo, Japan) 导管探查

病变支气管动脉及 NBSA。探查范围包括主动脉弓、胸主动脉全程、两侧锁骨下动脉及其分支、两侧膈下动脉。采用等渗透压非离子型对比剂碘克沙醇 (320 mgI/ml)。造影证实病变血管后,以 2.7 F Progreat (Terumo Corporation Tokyo, Japan) 微导管超选择性进入病变动脉分支,以 200 μ m 或 300 μ m 聚乙烯醇 (PVA) 颗粒栓塞至末梢闭塞,保留主干部分。

2 结果

2.1 选择性 PEA 探查结果

共发现异常 PEA 32 支,其中 6 支在术前 CTA 可见显示,表现为自胸主动脉下段发出沿血管前壁向下走行的迂曲血管,末梢进入肺下叶 (图 1)。32 支异常 PEA 中起源于胸主动脉第 8 胸椎上缘水平 29 支,第 8 胸椎下缘水平 2 支,第 9 胸椎上缘水平 1 支。开口于胸主动脉左前壁 23 支,右前壁 6 支,正前壁 3 支。所有 PEA 是作为肺内病灶多支动脉供血的参与者而出现。

2.2 PEA 造影表现及与病变部位的关系

异常 PEA 造影均表现为主干不同程度增粗、迂曲、分支增多、紊乱。其中 30 例与肺动脉分支交通,占 93.75% (图 2),2 例与胃左动脉交通 (图 3),4 例与正常起源支气管动脉沟通 (图 4)。本组 32 例病变均累及肺下叶,其中 31 例累及后基底段,1 例累及左下肺前内基底段。

2.3 PEA 的栓塞治疗与并发症



图 1 MIP 重建显示胸主动脉下段右前壁发出迂曲增粗血管,末梢进入右下肺 (白箭) 肺动脉分支 (白箭) 产生体肺循环分流

根据异常 PEA 末梢血管直径选择 200 μ m 或 300 μ m 的 PVA 颗粒栓塞至末梢闭塞、体-肺分流消失,主干部分保留。所有患者术后均未出现胸骨后疼痛、烧灼感、消化道出血、穿孔及支气管食管瘘。

图 2 食管固有动脉增粗,末梢见新生病理血管并与左下肺动脉分支 (白箭) 产生体肺循环分流

图 3 食管固有动脉末梢栓塞 图 4 食管固有动脉与正常起源左支气管动脉 (白箭) 沟通

图 3 食管固有动脉末梢栓塞 图 4 食管固有动脉与正常起源左支气管动脉 (白箭) 沟通

3 讨论

3.1 探查 PEA 的意义

选择性支气管动脉栓塞已成为治疗大咯血的首选方法,其即刻止血成功率达 90%,但仍有近

10%患者止血失败或近期复发^[4]。Hayakawa 等^[5]指出咯血介入治疗后有 2 个复发的高峰,第 1 个出现在术后 1~2 个月,第 2 个出现在术后 1~2 年。Swanson 等^[6]认为第 1 个高峰反映了 NBSA 未得到彻底栓塞。因此,介入治疗过程中全面探查 NBSA 十分重要。除了常见的 NBSA,如肋间动脉、胸廓内动脉、膈下动脉、胸外侧动脉、甲状颈干等,还需注意探查少见的 NBSA。近年来,PEA 参与肺内病变供血引起咯血日益受到重视,当病变累及肺下叶,尤其是后基底段时应注意探查 PEA^[4,7]。本文回顾性研究在 196 例咯血患者中,PEA 参与咯血 32 例,这 32 例的病变均累及肺下叶,其中绝大部分(31 例,占 96.9%)累及后基底段,仅 1 例累及左下肺前内基底段,提示当病变累及肺下叶,尤其累及后基底段时应探查 PEA。

3.2 PEA 参与咯血的机制

胸部下段食管具有稳定的供血动脉来源,即直接发自主动脉胸部的食管支,因为这种食管支较为恒定,故又被称为 PEA。多开口于 T7~T8 水平胸主动脉的前壁或侧前壁并向下走行^[7-8]。本组 32 例中,PEA 起自 T8 上缘水平 29 例,23 例发自胸主动脉左前壁,与文献报道相近。正常情况下,PEA 不参与肺部供血,当下肺基底段尤其是后基底段慢性炎症刺激并累及脏层胸膜,支气管动脉系统不能满足病变肺组织血供需求时,PEA 便可通过肺韧带动脉或增厚的纵隔胸膜代偿供血^[4,7]。本组患者术前 CT 检查仅见 2 例纵隔胸膜轻度增厚,其余均未见纵隔胸膜增厚,表明肺韧带动脉是 PEA 供血病变肺组织的最主要途径,这与刘振生等^[4]的结果一致。

3.3 异常 PEA 造影表现

异常 PEA 在纵隔内沿食管下行一段距离后常分为左右 2 支经肺韧带或增厚粘连的纵隔胸膜进入肺内。异位支气管动脉发出后沿支气管平行走行,仔细观察动脉开口及走行可以鉴别。异常 PEA 造影表现为不同程度主干增粗、迂曲、末梢分支增多,并多数与肺动脉分支产生体-肺循环分流。体-肺循环分流与咯血,尤其是大咯血的关系密切,也是咯血介入治疗后复发的重要原因,因此积极处理体-肺循环分流对介入治疗的近、远期效果十分关键。此外,异常 PEA 可与正常起源的支气管动脉或胃左动脉交通,在栓塞术中要非常小心栓塞颗粒在推注压力的作用下,经过沟通的支气管动脉反流入主动脉,或进入胃左动脉引起异位栓塞。

3.4 栓塞材料的选择

张胜昌等^[9]认为胸下段食管供血动脉分支以纵行分支型多见,器官外分支间几乎没有吻合,所以胸下段食管是食管各部中供血最不丰富的部分。因此行 PEA 栓塞时可能出现食管坏死、穿孔及食管气管瘘。Munk 等^[10]曾报道应用 PVA 颗粒栓塞支气管动脉致支气管食管瘘,其原因为同时栓塞了支气管动脉和胸上段食管动脉致支气管和食管同时坏死所致。因此,江森等^[7]认为应用明胶海绵栓塞异常 PEA 是安全的。但 Hsu 和 Su^[11]报道 1 例应用明胶海绵行支气管动脉栓塞后出现两侧支气管食管瘘。因此,他建议支气管动脉栓塞术后应常规行内镜检查,但在现实情况下实行起来有困难。明胶海绵吸收后可使病变血管床再通,易引起咯血复发。因此应用不可吸收的 PVA 颗粒栓塞效果更好^[12]。本组病例均应用 PVA 颗粒行异常 PEA 末梢栓塞,保留主干部分,所有病例均未出现与 PEA 栓塞后相关的并发症。我们认为,行 PEA 栓塞时首要考虑的是对分流的末梢通道进行彻底的闭合,选择颗粒较小、能抵达分流的微小动脉水平的永久栓塞剂,会带来更可靠和长久的栓塞效果;对避免并发症而言,栓塞方式方法更重要。栓塞异常 PEA 时应尽可能超选择性插管,栓塞时应控制注射压力防止反流,同时应保留主干部分。因为与 PEA 主干交通的其他血管,如支气管动脉、胃左动脉可通过吻合支供血食管。

本研究表明,当肺内病变累及肺下叶,尤其是后基底段,特别当术前支气管动脉 CTA 发现胸主动脉下段发出向下走行的血管时应注意探查 PEA,防止出现漏栓,引起咯血复发。此外,在超选择性插管的基础上,应用 PVA 颗粒栓塞异常 PEA 末梢安全、有效。

[参考文献]

- [1] Yoon W, Kim JK, Kim YH, et al. Bronchial and nonbronchial systemic artery embolization for life-threatening hemoptysis: a comprehensive review [J]. Radiographics, 2002, 22: 1395 - 1409.
- [2] Yoon W, Kim YH, Kim JK, et al. Massive hemoptysis: prediction of nonbronchial systemic arterial supply with chest CT [J]. Radiology, 2003, 227: 232 - 238.
- [3] Chung MJ, Lee JH, Lee KS, et al. Bronchial and nonbronchial systemic arteries in patients with hemoptysis: depiction on MDCT angiography [J]. Am J Roentgenol, 2006, 186: 649 - 655.
- [4] 刘振生,王家祥,李澄,等.食管固有动脉参与咯血及其解剖学基础[J].临床放射学杂志,2008,28:247-249.

- [5] Hayakawa K, Tanaka F, Torizuka T, et al. Bronchial artery embolization for hemoptysis: immediate and long-term results [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1992, 15: 154 - 159.
- [6] Swanson KL, Johnson CM, Prakasr UB, et al. Bronchial artery embolization: experience with 54 patients [J]. Chest, 2002, 121: 789 - 795.
- [7] 江 森, 朱晓华, 孙兮文, 等. 咯血患者的食管固有动脉造影表现和栓塞治疗[J]. 中华放射学杂志, 2008, 42: 641 - 644.
- [8] 陶 然, 钟震亚, 田国忠, 等. 食管胸部下段器官外供动脉的解剖学观测[J]. 解剖学研究, 2007, 29: 457 - 458.
- [9] 张胜昌, 钟震亚, 王守安, 等. 食管胸下段器官外及表面动脉的观测[J]. 黑龙江医药科学, 2005, 28: 11 - 12.
- [10] Munk PL, Morris DC, Nelems B. Left main bronchial-esophageal fistula: a complication of bronchial artery embolization [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1990, 13: 95 - 97.
- [11] Hsu HK, Su JM. Giant bronchoesophageal fistula: a rare complication of bronchial artery embolization [J]. Ann Thorac Surg, 1995, 60: 1797 - 1798.
- [12] 曾晓华, 邱怀明, 易翠容, 等. 非肿瘤性肺咯血栓塞治疗后咯血复发: 原因与对策 [J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 18 - 21.

(收稿日期:2013-03-20)

(本文编辑:侯虹鲁)

·消 息·

“2013 年苏州国际临床介入技术论坛” 暨“介入放射学研究生教育研讨会”

“2013 年苏州国际临床介入技术论坛”暨“介入放射学研究生教育研讨会”将于 2013 年 11 月 21 日—24 日在苏州市会议中心举行。会议由苏州大学附属第一医院、东南大学附属中大医院和《介入放射学杂志》社联合主办。论坛的目标是搭建交流平台,追踪发展前沿,接轨国际水准,提升介入放射学技术水平;通过对介入放射学研究生的教育和介入后继人才培养的研讨,促使介入放射学学科的可持续发展。大会组委会非常诚挚的邀请您参加本次会议,并衷心感谢您的积极参与和大力支持。

一、会议征文

(一)征文内容:① 介入诊疗方面的基础和临床研究、经验交流、综述、个案报道等(包括诊断、治疗、病房管理、护理、技术、设备等方面);② 有关探讨提高研究生教育质量、研究生培养方法、教育内容等方面的文章。

(二)征文要求

1、凡尚未在国内外公开刊物上发表的论文。

2、格式要求:学术论文需提交结构式论文摘要(包括目的、方法、结果、结论,500 字左右)或全文(2 000 ~ 3 000 字),四号字体。编排顺序为:题目、单位、邮编、作者姓名、摘要内容或正文、电话和 E-mail。

3、投稿方式:一律以电子邮件形式投稿并以邮件形式给以回复,不接受书面投稿,所有稿件以 word 格式保存发送至邮箱:youyouyu129@163.com。也可从网站投稿,请登陆苏州微创介入网站(www.jrzi.net)进入“会议征文投稿”栏目,按提示要求进行投稿。

4、截稿日期:2013 年 10 月 30 日。

5、如会议录用,作为大会交流者将免去注册费。

二、会议日期:报到、注册时间 2013 年 11 月 21 日,正式会议 22 - 23 日,24 日撤离。

三、会议费用:800 元(包括会务费、资料费等)。护理、技术人员和研究生 400 元(凭证件)。住宿统一安排,费用自理。

四、会议报名方式和截止时间:报名方式:将回执寄回或通过电子邮件。截止时间:2013 年 10 月 30 日。

五、学分:参加会议或学习班者将给予国家 I 类继续教育 10 分。

六、联系人:苏州大学附属第一医院介入科

朱晓黎:13013805898,徐云华:13962159651。

七、会议地点:苏州市会议中心