

大咯血介入治疗术后复发原因与对策

雷红卫, 冯友银, 郑卫华, 万迪弘, 李琼, 汪里萍

【摘要】 目的:探讨顽固性大咯血介入治疗术后复发原因及处理措施。**方法:**对36例大咯血介入治疗术后复发出血患者行CT平扫、CTA及DSA检查,寻找出血责任血管,分析复发原因,并通过栓塞(PVA/明胶海绵)→药物灌注(垂体后叶素)→再栓塞(弹簧圈)的过程,再次行永久性栓塞治疗,并观察疗效。**结果:**36例患者CT及CTA示基础病变进展11例、血管漏栓10例、栓塞血管再通8例、非支气管性体动脉(NBSA)参与供血18例、侧枝形成5例、支气管动脉-肺动脉瘘2例,其中有两种或两种以上情况同时存在13例。DSA示出血责任血管55支,其中支气管动脉(BA)31支,NBSA 20支,肺动脉(PA)4支,36例再次介入栓塞后即刻止血32例(32/36)。**结论:**对顽固性咯血患者肺部病因治疗是防止栓塞后复发出血的重要因素,寻找出血责任血管是全面、永久栓塞治疗的关键,栓塞材料的选择和方法是提高成功率的基础。

【关键词】 咯血; 复发; 栓塞; 血管造影术

【中图分类号】 R815 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)02-0188-04

The causes and countermeasures of recurrence following interventional therapy for massive hemoptysis LEI Hong-wei, FENG You-yin, ZHENG Wei-hua, et al. First People's Hospital of Medical Imaging in Jingzhou City, Hubei 434000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To explore the causes and treatments of recurrence in the interventional therapy of refractory massive hemoptysis. **Methods:** Plain CT, CTA and DSA were performed in 36 patients with recurrent hemorrhage after interventional therapy. Responsible vessels were searched and causes were analyzed, then permanent embolizations were performed again with the PVA, pituitrin and spring coil. The curative effects were observed. **Results:** In 36 patients, the causes of recurrence included disease progression 11 cases, missing of embolization 10 cases, recanalization 8 cases, NBSA supplying 18 cases, collateral formation 5 cases, broncho-pulmonary artery fistula 2 cases and co-existence of two or more conditions 13 cases. There were totally 55 responsible vessels shown on DSA, including 31 bronchial arteries, 20 NBSA, and 4 pulmonary arteries. The rate of permanent haemostasis after once again embolization was 88.9% (32/36). **Conclusion:** In patients with refractory massive hemoptysis, the etiological treatment is an important factor in preventing recurrence of bleeding after embolization. To find out responsible vessels is the key to comprehensive and permanent embolization, and the choice of embolic materials is essential for success rate.

【Key words】 Hemoptysis; Recurrence; Embolism; Angiography

大咯血是指日出血量为500~2000 ml或每次咯血量>300 ml,其病因主要是肺结核和支气管扩张。支气管动脉栓塞术(bronchial artery embolization, BAE)已成为控制大咯血最有效的治疗手段^[1]。搜集经BAE治疗后复发出血的36例大咯血患者的临床、手术及影像资料,分析复发出血原因,探讨对症处理措施,以降低复发率。

材料与方 法

1. 临床资料

搜集我院2002年5月—2010年5月因大咯血行急诊BAE治疗的138例患者,其中术后复发出血36例,男21例,女15例,年龄38~79岁,平均58.6岁。主要临床症状为:咳嗽、咳痰、咯血、乏力、气喘及胸痛。经影像学、支气管纤维镜检查检查和穿刺、手术病理证实,

本组36例患者中,支气管扩张合并感染18例;结核合并支气管扩张7例;结核合并空洞5例;支气管肺癌4例;肺部血管畸形2例。36例患者于BAE术后2~7 d复发出血,一次咯血量达50 ml或24 h咯血量>200 ml。内科止血效果均不满意。

2. 检查方法

36例患者均行CT平扫及CTA检查,后者包括CT支气管动脉成像(CTBA)和CT肺动脉成像(CT-PA),观察肺实质病变,以及支气管动脉(BA)、肺动脉(PA)。使用美国GE Bright Speed 16层螺旋CT机,患者取仰卧位,扫描参数:层厚1.25 mm,电压120 kV,电流450 mA,螺距0.938,视野330 mm×330 mm。采用高压注射器经肘前静脉以4 ml/s的流率注入70~100 ml非离子型碘对比剂(370 g/L),首先对PA进行扫描,扫描延迟时间11~15 s,扫描范围从主动脉弓上1 cm扫描至右膈顶水平;25~27 s后对BA进行扫描,扫描范围从C₇椎体水平至L₂椎体。将所有图像传输至4.3W工作站进行后处理,包括冠

作者单位:434000 湖北,荆州市第一人民医院医学影像科

作者简介:雷红卫(1967—),男,湖北松滋人,硕士,副主任医师,主要从事介入放射学诊断工作。

通讯作者:冯友银, E-mail:550366186@qq.com

状面、矢状面、横轴面及改良位的二维最大密度投影(MIP)重建图像,部分三维容积重建图像)。图像观察由两位有经验的放射科医师共同阅片并记录结果。

使用荷兰飞利浦 Allura Xper FD20 平板血管造影机,根据 BAE 及 CTA 检查情况,采用 Seldinger 技术穿刺股动脉,插入 5F 动脉鞘,分别用 5F Cobra 导管和 5F Simmons 导管,对 36 例患者先行选择性支气管动脉造影(BAG),再行非支气管性体动脉造影(NB-SAG),非支气管性体动脉(NBSA)包括胸廓内、外动脉,食管固有动脉,甲状腺干,膈下动脉,肋间动脉,胸主动脉纵隔支等。

血管内再次栓塞治疗方法:造影确定责任动脉后,经造影导管插入泰尔茂 3F 微导管(SP)同轴导管进行超选择栓塞治疗,主要过程为:栓塞→药物灌注→再栓塞;即先用聚乙烯醇颗粒(PVA)(直径 300~500 μm)或明胶海绵颗粒(2 mm×2 mm×2 mm)栓塞末梢血管,再灌注稀释成适当比例的垂体后叶素,最后用与责任血管内径匹配的弹簧圈栓塞其主干。

结 果

1. CT 表现

36 例 CT 平扫显示:肺实质内片状高密度出血灶 32 例;基础病变范围较前扩大 11 例;单个或多个空洞 5 例;支气管扩张 25 例。CTBA 及 CTPA 显示:栓塞血管再通 8 例;漏栓 10 例(图 1);侧枝循环形成 5 例;NBSA 参与供血 18 例(图 2);肺动脉(PA)参与供血 4 例。

2. DSA 表现

BAG 及 NBSAG 示复发责任血管迂曲增粗,分支增多,病灶区血管呈网状、丛状分布(图 3~6)。36 例患者复发出血责任血管、复发时间及原因见表 1。

3. 再次栓塞疗效及预后

36 例患者出血责任血管共计 55 支,其中 BA 31 支,NBSA 20 支,PA 4 支。经再次栓塞治疗后即刻止血 32 例,其中 5 例 2d 后出现少量咯血,经内科对症治疗 3~7 d,咯血停止;1 例术后 5 d 死于失血性休克;1 例术后 6 d 死于出血性窒息;2 例行外科手术肺叶切除。32 例均随访 1 年以上,其中 6 例出现间断性痰中

带血,经内科对症处理后症状消失;26 例未出现咯血,其中 2 例分别于术后 12 个月及 14 个月死于肿瘤进展。

讨 论

引起咯血的机制不尽相同,但大致可分为 3 类^[2]: ①各种炎症侵蚀动脉管壁,炎症病灶中的肺动脉常常闭塞,而支气管动脉往往扩张后破裂出血;②各种病灶坏死形成空洞,周围动脉壁薄弱形成假性动脉瘤,在剧烈咳嗽或改变体位时破裂出血;③肺循环高压,各种先天性血管发育异常等都会引起肺部出血。大咯血的常见病因为:支气管扩张(约 30%);肺癌(约 20%);肺结核(约 15%~20%)^[3]。选择性 BAE 已逐渐成为大咯血的主要治疗方法,且疗效已被公认,但仍有少数病例效果不理想;文献报道 BAE 术后急性复发出血率 2%~27%^[4];本组病例复发出血率为 26.1% (36/138),与文献报道相符。

由于肺部受支气管动脉和肺动脉的双重血供,两套循环系统间常存在潜在交通管道且二者具有相互补偿的功能。大咯血患者中 90% 出血来自支气管循环,仅 10% 左右出血来自肺循环^[3-4]。当 BA 栓塞后,一般不会引起支气管与肺组织的坏死,即为 BAE 治疗大咯血提供了客观依据,BAE 已被广泛应用于大咯血的治疗,尤其心、肺功能较差不能耐受手术或晚期肺癌侵及纵隔和大血管者、双侧肺部病变及伴多部位出血者^[4-5]。本组 36 例患者 BAE 术后 2~7 d 复发出血,咯血量一般较术前减少一半以上,通过 CT 平扫、CTA、DSA 复查,笔者发现:本组病例术后复发出血的原因有基础病变进展、血管漏栓、栓塞血管再通、NBSA 参与供血、侧枝形成、支气管动脉-肺循环瘘等,与国内外文献报道相似^[6-8]。基础病变进展可能与原发病没有得到有效控制有关;血管漏栓可能与大咯血患者病情紧急、术前检查不充分、术中生命体征不稳定、患者手术耐受性差、以及止血药物治疗后小血管的暂时性闭塞假象有关;栓塞血管再通可能与选用的栓塞材料及方法有关(单用明胶海绵这种可吸收的栓塞材料,血管再通几率显然很高,而单用 PVA 颗粒及弹簧圈这类永久性栓塞材料,仍可见部分血管再通);而

表 1 36 例患者复发出血责任血管、复发时间及原因

基础病变	例数	责任血管(支)			复发时间(d)	复发原因
		BA	NBSA	PA		
支气管扩张合并感染	18	15	9	0	2~4	栓塞血管再通、漏栓、NBSA 供血
结核合并支气管扩张	7	9	5	0	5~7	基础病变进展、侧枝形成、NBSA 供血、栓塞血管再通
结核合并空洞	5	4	2	2	3~6	基础病变进展、NBSA 供血、血管漏栓
支气管肺癌	4	1	4	0	2~5	NBSA 供血、侧枝形成、血管漏栓
肺部血管畸形	2	2	0	2	2~3	支气管动脉-肺动脉瘘、血管漏栓

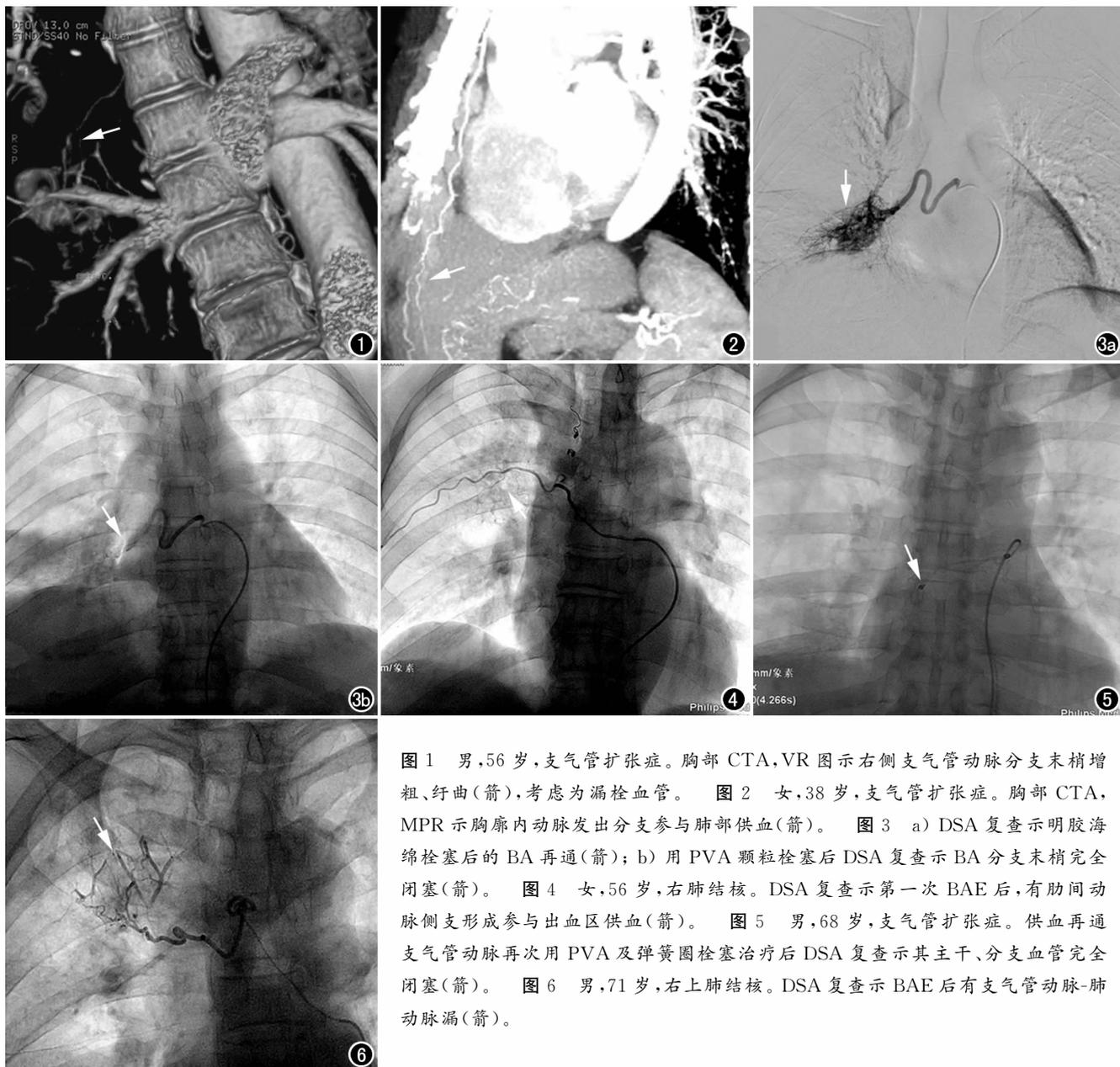


图1 男,56岁,支气管扩张症。胸部CTA,VR图示右侧支气管动脉分支末梢增粗、迂曲(箭),考虑为漏栓血管。图2 女,38岁,支气管扩张症。胸部CTA,MPR示胸廓内动脉发出分支参与肺部供血(箭)。图3 a) DSA复查示明胶海绵栓塞后的BA再通(箭); b) 用PVA颗粒栓塞后DSA复查示BA分支末梢完全闭塞(箭)。图4 女,56岁,右肺结核。DSA复查示第一次BAE后,有助间动脉侧支形成参与出血区供血(箭)。图5 男,68岁,支气管扩张症。供血再通支气管动脉再次用PVA及弹簧圈栓塞治疗后DSA复查示其主干、分支血管完全闭塞(箭)。图6 男,71岁,右上肺结核。DSA复查示BAE后有支气管动脉-肺动脉漏(箭)。

NBSA参与供血、侧枝形成、支气管动脉-肺循环瘘可能与原发疾病/病变进展、血管发育及变异有关(当胸膜肥厚达3 mm或胸膜下病灶经长期炎性刺激,NBSA可产生病理性改变,成为出血责任血管^[9])。

全面了解复发出血责任血管的分布是进行再次治疗关键。无创性CT检查可明确大咯血的原因及出血部位,筛选出部分责任血管,从而针对性地进行选择性血管造影和出血责任血管栓塞术;患者一般在行介入诊疗前停用止血药,在DSA检查中,可先行主动脉造影,避免盲目寻找和遗漏责任血管,特别是责任血管为NBSA时^[7],尤为重要。本组病例经过CTA筛选,DSA确定复发出血的责任血管共计55支,BA31支,其中栓塞BA再通19支,漏栓BA12支;NBSA参与供血20支,其中胸廓内动脉9支,甲状腺干5支,膈下动脉3支,肋间动脉2支,胸主动脉纵隔支1支;PA参

与供血4支;BA、NBSA及PA之间侧枝循环形成4处。本组病例在选择性血管造影进一步确定出血部位后,经造影导管插入SP同轴导管进行责任血管的超选择治疗,将确定的及可疑的出血动脉尽可能全部栓塞,笔者主张将几种栓塞材料联合应用,主要过程为:栓塞→药物灌注→再栓塞。即先用PVA颗粒(直径300~500 μm)或明胶海绵颗粒(2 mm×2 mm×2 mm)栓塞末梢血管,再灌注稀释成适当比例的垂体后叶素,最后用与责任血管内径相匹配的弹簧圈栓塞其主干,使责任血管永久栓塞。如在支气管动脉及附属系统动脉栓塞以后,出血仍持续存在,需考虑肺动脉出血的可能^[10],此时应对肺动脉进行血管造影检查,一旦明确病变存在,主张同时做相应的肺动脉栓塞^[11]。肺动脉出血常见于侵蚀性假性动脉瘤、肺脓肿、肺动脉畸形和肺动脉破裂。

复发出血与肺部基础病变的变化关系密切。BAE 治疗大咯血的近期效果肯定,文献报道其有效率达 80%左右,然而 BAE 为一种姑息疗法,不能代替手术、消炎、抗结核等病因治疗^[12]。本组病例首次 BAE 术后基础病变范围较前扩大 11 例;有单个或多个空洞 5 例;经再次栓塞治疗后,其中 1 例术后 5 d 死于失血性休克;1 例术后 6 d 死于出血性窒息;2 例行外科手术肺叶切除;2 例术后一年多死于肿瘤进展。对于顽固性复发出血的患者,除了进行出血责任血管的永久性栓塞外,加强对肺部病因的针对性治疗是重要环节。

总之,对顽固性咯血患者肺部病因的治疗是防止栓塞后复发出血的重要因素,寻找出血责任血管是全面、永久栓塞治疗的关键,栓塞材料的选择和方法是提高成功率的基础。

参考文献:

- [1] 段峰,王茂强,王至军,等.大咯血介入治疗失败的原因分析及处理[J].介入放射学杂志,2010,19(1):12-15.
- [2] 常恒,董伟华,肖湘生.大咯血的介入治疗进展[J].放射学实践,2003,18(4):304-305.
- [3] 谭志斌,郭友,陈墨,等.支气管动脉栓塞治疗咯血短期疗效影响因素分析[J].放射学实践,2009,24(12):1348-1350.
- [4] Van den Heuvel MM, Els Z, koegelenberg CF, et al. Risk factors for recurrence of haemoptysis following bronchial artery embolisa-

- tion for life-threatening haemoptysis[J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2007,11(8):909-914.
- [5] 陈平有,仇俊华,胡丽,等.咯血患者介入栓塞术后出血复发原因及预防[J].实用放射学杂志,2010,26(3):444-446.
- [6] Wang GR, Ensor JE, Gupta S, et al. Bronchial artery embolisation for the management of hemoptysis in oncology patients: utility and prognostic factors[J]. J Vasc Interv Radiol, 2009,20(6):722-729.
- [7] 江森,朱晓华,孙兮文,等.非支气管性体动脉引起咯血的发病情况及介入栓塞疗效分析[J].中华放射学杂志,2009,43(6):629-633.
- [8] 米崧,张黎明,毛文萃,等. CT 肺动脉及支气管动脉联合造影对咯血患者的诊断价值[J].中华结核和呼吸杂志,2012,35(1):42-44.
- [9] Chun HJ, Byun JY, Yoo SS, et al. Added benefit of thoracic aortography after transarterial embolization in patients with hemoptysis[J]. AJR, 2003,180(6):1577-1581.
- [10] 杨青,杨达宽,王家平,等.支气管动脉-肺循环瘘并顽固性咯血的介入治疗方法比较[J].介入放射学杂志,2010,19(9):698-701.
- [11] Mori H, Ohno Y, Tsuge Y, et al. Use of Multidetector row CT to evaluate the need for bronchial arterial embolization in hemoptysis patients[J]. Respiration, 2010,80(1):24-31.
- [12] Reesink HJ, van Delden OM, Kloek JJ, et al. Embolization for hemoptysis in chronic thromboembolic pulmonary hypertension: report of two cases and a review of the literature[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2007,30(1):136-139.

(收稿日期:2013-03-19 修稿日期:2013-07-16)

第八届中国放射青年医师学术论坛征文通知

由《中华放射学杂志》编辑部和中华医学会放射学分会青年委员会共同主办、重庆医科大学附属第一医院承办的第八届中国放射青年医师学术论坛将于 2014 年 6 月 6 日~6 月 8 日在重庆市召开。

本次会议的主题“分子影像与跨学科合作”,会议邀请了国内外著名专家,就分子影像与跨学科合作相关问题进行多角度对话和探索,为广大与会同行带来一场国际前沿、高水平的学术交流,同时设立了中英文优秀论文评比、博士论坛来增加交流的广泛性,为进一步推动我国分子影像的临床应用与研究,加强跨学科合作提供一个交流的平台。欢迎全国中青年放射医师及研究生踊跃投稿、积极参会。本次论坛为国家继续教育培训项目,授予国家级继续教育 I 类学分 10 分。

征文内容和要求:论坛设有中英文优秀论文评比、博士论坛、基础讲座等多个版块。凡在 2013 年 4 月 30 日前,未正式公开发表过的关于分子影像、影像技术和新进展、诊断与鉴别诊断、介入治疗等方面的论文及个案报道、疑难病例讨论均可投稿。论文要求科学性强、数据可靠、重点突出、文字简练。参加中英文优秀论文评比的稿件,其第一作者必须是 1969 年 6 月 1 日以后出生的放射影像专业青年医师,并且是研究的主要完成者。征文形式:论著、讲座、述评、综述、病例报道等。

投稿格式:(1)请注明参加的版块;(2)投稿请提交中文摘要(1000 字左右),格式请遵循《中华放射学杂志》的稿件要求;(3)参加英文优秀论文评比的稿件,请投英文摘要稿;(4)投稿时请将论文题目、作者单位及邮编、作者姓名、联系电话、Email 地址及出生年月日另页撰写。正文内不得注明单位、作者姓名。

投稿方式:投稿请用 word 格式 Email 发送至编辑部,邮件主题请注明“放射青年医师论坛投稿”,凡收到 Email 投稿后均会予以回复。稿件提交 Email 地址:cjr.zhangxd@vip.163.com 或 fajinlv@163.com。稿件评审将采取双盲审稿,评选出的优秀论文经审阅,将优先刊登在《中华放射学杂志》上,并将选取部分优秀论文在会议期间作论文报告和演讲。

投稿截止时间:2014 年 5 月 10 日。

欢迎青年放射医师踊跃参与,并请密切关注中华放射学会网站(<http://www.chinaradiology.org>)和中华放射学杂志网站(<http://www.cjrjournal.org>)进一步有关会议的通知。

咨询电话:13996422114 023-89012227

(第八届中国放射青年医师学术论坛组委会)